DEUTSCHES ENTOMOLOGISCHES INSTITUT
DER DEUTSCHEN AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN
BERLIN-FRIEDRICHSHAGEN

SONDERDRUCK aus

BEITRÄGE ZUR ENTOMOLOGIE

Herausgeber: DEUTSCHE AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

Chefredakteur: PROF. DR. HANS SACHTLEBEN

G. Friese.

BAND 10 · NR. 1/2 · 1960

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

Inst. Humboldt Univ Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

493/66

Revision der paläarktischen *Yponomeutidae*

unter besonderer Berücksichtigung der Genitalien

(*Lepidoptera*)

GERRIT FRIESE Promotion 24.2.1960

Deutsches Entomologisches Institut
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Berlin-Friedrichshagen

(Mit 3 Tafeln und 91 Textfiguren)

Inhalt

I. Einleitung 2
II. Material und Methodik 4
III. Bemerkungen zu den bisherigen Systementwürfen 5
A. Die Systeme von STAINTON, VON HEINEMANN, WOCKE und REBEL 5
B. Die Systeme von SPULER, MEYRICK u. a. 7
C. Die Larvalsystematik von WERNER 8
IV. Abgrenzung und Gliederung 11
A. Neuabgrenzung der *Yponomeutidae* (s. str.) und ihre Aufgliederung nach phylogenetischen Gesichtspunkten 11
B. Gattungen mit fraglicher Zuordnung 18
C. Die aus der Familie ausgeschiedenen Gattungen 19
V. Die Nahrungswahl der Raupen und die Verteilung der Arten und Gattungen auf die Futterpflanzen-Familien 27
VI. Darstellung der Gattungen und Arten 30
Vorbemerkungen 30
Bestimmungstabellen 34
1. *Pseudocalantica* n. gen. 36
2. *Niphonympha* MEYR. 38
3. *Yponomeuta* LATR. 40
4. *Euhyponomeuta* TOLL 60
5. *Kessleria* NOW. 62
6. *Nordmaniana* n. gen. 84
7. *Zelleria* STT. 86
8. *Pseudoswammerdamia* n. gen. 91
9. *Swammerdamia* HB. 94
10. *Paraswammerdamia* n. gen. 101
11. *Cedestis* ZELL. 112
12. *Banghaasia* n. gen. 115
13. *Ocnerostoma* ZELL. 117

193/60

VII. Systematisches Verzeichnis der Gattungen und Arten einschließlich Synonymien 121
Zusammenfassung 123
Literatur 125
Index der Gattungen und Arten 129

I. Einleitung

Die Systematik der niederen ditrysischen Lepidopteren, die man allgemein als *Tineoidea* oder *Tineina* zusammenfaßt, ist im Gegensatz zu den höher entwickelten Überfamilien in vielen Punkten noch überaus provisorisch und problematisch. Die Ansichten über ihre stammesgeschichtliche Entwicklung und die Abgrenzung und Gliederung der einzelnen Gruppen sind so unterschiedlich und teilweise voller Widersprüche, daß für die Revision einer dieser Familien kaum eine nähere Begründung notwendig ist.

Die bisher als *Yponomeutidae*[1]) (Gespinstmotten) zusammengefaßten Unterfamilien respektive Gattungen und Arten bilden vom Standpunkt der phylogenetischen Systematik eine vollkommen willkürlich zusammengesetzte Gruppe, auf deren Heterogenität bereits verschiedentlich hingewiesen worden ist. Meine wichtigste Aufgabe bestand also darin, die verwandtschaftlichen Beziehungen der hier eingereihten Gattungen zu klären und die Familie im phylogenetischen Sinne neu abzugrenzen.

Während die Familien wie auch die Gattungen und Arten von älteren Systematikern ausschließlich nach gewissen äußeren Merkmalen der Falter definiert und gruppiert wurden, ist in neuerer Zeit verschiedentlich versucht worden, die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse allein auf Grund genitalmorphologischer Befunde nachzuweisen. Um die wirklichen phylogenetischen Zusammenhänge zu ergründen, muß meiner Ansicht nach jedoch das Individuum in seiner Ganzheit berücksichtigt werden. Aus diesem Grunde habe ich mich bemüht, für die Abgrenzung und natürliche Gruppierung der revidierten Familie gleichermaßen die äußeren wie auch die genitalmorphologischen Merkmale der Imagines, die larvalmorphologischen Befunde, die Nahrungswahl der Raupen und die Verteilung der Arten und Gattungen auf die einzelnen Futterpflanzenfamilien sowie ihre geographische Verbreitung zu berücksichtigen.

Ferner bedurften die z. T. äußerst verworrenen Nomenklatur- und Synonymieverhältnisse dringend einer Klärung und Nachprüfung, wozu — soweit irgend möglich — die Typen oder anderes authentisches Material untersucht werden mußte.

[1]) Die familientypische Gattung ist 1796 von Latreille als *Yponomeuta* beschrieben worden. Die vielfach gebräuchliche, emendierte und sprachlich richtigere Schreibweise *Hyponomeuta* geht auf Sodoffsky (1837) zurück. Da jedoch beide in den letzten 50 Jahren gleichermaßen im Schrifttum verwendet wurden, ist es geboten, die ältere beizubehalten.

Die Notwendigkeit einer eingehenden und kritischen Bearbeitung war um so dringlicher, als sich eine ganze Anzahl land- und forstwirtschaftlich bedeutungsvoller Arten aus verschiedenen Gattungen dieser Familie nicht exakt bestimmen oder von anderen, indifferenten Formen unterscheiden ließen. So ist beispielsweise die Artfrage der bekannten und weit verbreiteten Obstbaumschädlinge aus der Gattung *Yponomeuta* Latr. ein Problem, um dessen Lösung sich die Phytopathologen seit mehr als 6 Jahrzehnten bemühen. Ebenso war es bisher kaum möglich, die an Heckenpflanzungen und bei Massenvermehrungen besonders an Apfel-, Kirsch- oder Pflaumenbäumen schädigenden Arten der Gattung *Swammerdamia* Hb. zu unterscheiden, was — wie bei *Yponomeuta* — zu zahlreichen Fehlschlüssen über die Nahrungswahl der Raupen der einzelnen Arten geführt hat. — In Anbetracht der ständigen Fortschritte der angewandten Entomologie und Phytopathologie, insbesondere der biologischen Schädlingsbekämpfung durch natürliche Feinde, ist es jedoch sowohl für den Wissenschaftler als auch für den Praktiker von größter Bedeutung, die Schädlinge und Wirte einwandfrei determinieren zu können. Da dies, wie bereits angedeutet, nach den bisher gebräuchlichen Bestimmungsmerkmalen in vielen Fällen selbst für einen Spezialisten überaus schwierig oder gar unmöglich war, mußten neue und bessere Unterschiede gefunden werden. Auf Grund der Tatsache, daß sich die Genitalien in anderen Gruppen für die Arttrennung und Systematik als sehr geeignet erwiesen haben, lag es nahe, auch die Yponomeutiden daraufhin zu untersuchen.

Als paläarktische Region ist das dem Staudinger-Rebel-Katalog von 1901 zugrunde gelegte Faunengebiet zu verstehen, also der größte Teil der Paläarktis im Sinne von Wallace. Die anfangs geplante Einbeziehung der japanischen Arten erwies sich wegen Schwierigkeiten in der Auswertung der japanischen Literatur und Beschaffung des Materials, insbesondere der Typen, als undurchführbar. Lediglich die bisher in der Gattung *Niphonympha* Meyr. eingeordnete Art *N. anas* Stringer wurde aufgenommen, da sie für die Systematik als wahrscheinlich ursprünglichste Form von besonderer Bedeutung ist.

Für wertvolle Anregungen in systematischen Fragen und zahlreiche Hinweise bei der Abfassung und Durchsicht des Manuskriptes gilt mein besonderer Dank dem bisherigen Leiter der Lepidopteren-Abteilung des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität zu Berlin, Herrn Professor Dr. E. M. Hering, und dem Leiter der Abteilung für systematische Entomologie am Deutschen Entomologischen Institut, Herrn Professor Dr. W. Hennig.

Für die Genehmigung zur Durchführung dieser Arbeit im Rahmen eines Forschungsauftrages danke ich dem Direktor des Deutschen Entomologischen Institutes, Herrn Professor Dr. H. Sachtleben.

II. Material und Methodik

Für die Einarbeitung und die ersten grundlegenden Studien stand mir zunächst meine private Sammlung und vor allem das umfangreiche Material des Deutschen Entomologischen Institutes zur Verfügung. Dank des Entgegenkommens von Herrn Professor Dr. E. M. Hering und Herrn Dr. H. J. Hannemann hatte ich sodann die Möglichkeit, die überaus reichhaltigen Bestände des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität zu Berlin zu untersuchen, wo ich besonders in den Sammlungen von Staudinger, Bang-Haas und Hinneberg zahlreiche Typen von Herrich-Schäffer, Christoph, Staudinger und Rebel, authentische Exemplare von Chrétien, Millière, Petersen u. a., sowie auch einige noch nicht beschriebene neue Arten vorfand. Weitere Typen von Rebel erhielt ich aus dem Naturhistorischen Museum Wien, wofür ich Herrn Professor Dr. H. Strouhal und Herrn Dr. R. Schönmann zu größtem Dank verpflichtet bin. Herr Dr. W. Hackman schickte mir wertvolles Material sowie Typen von Tengström aus den Sammlungen des Museum Zoologicum der Universität Helsinki. Die gesamten Bestände an Yponomeutiden der Zoologischen Staatssammlung München, insbesondere aus der Kollektion Osthelder, stellte mir freundlicherweise Herr Direktor Dr. W. Forster uneingeschränkt zur Verfügung.

Die Sammlungen der Entomologischen Abteilung des Nationalmuseums in Prag konnte ich 1958 anläßlich eines Studienaufenthaltes an Ort und Stelle untersuchen, wofür ich auch an dieser Stelle Herrn Dozent Dr. J. Mařan und Herrn Dr. J. Moucha nochmals meinen besten Dank sagen möchte.

Weitere Materialsendungen, die für die vorliegenden Untersuchungen von größtem Wert waren, verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn R. Agenjo/Instituto Español de Entomología, Madrid; Herrn Dr. H. G. Amsel/Landessammlung für Naturkunde, Karlsruhe; Herrn K. Burmann, Innsbruck; Herrn R. Graul und Herrn W. Zimmer/Stadtmuseum Bautzen (Coll. K. T. Schütze); Herrn Dr. J. Gross, Köln; Herrn E. Hockemeyer, Großenbehringen b. Gotha; Herrn Dr. h. c. H. Höne/Museum Alexander Koenig, Bonn; Frau Dr. V. Juga-Raica, Muzeul de Istorie Naturala „Gr. Antipa", Bukarest (Coll. A. Caradja); Herrn Dr. J. Klimesch, Linz; Herrn Dr. J. Moucha, Praha; Herrn O. Müller, Halle/Saale; Herrn H.-J. Paepke/Städtisches Museum für Naturkunde Erfurt (Coll. Prof. Dr. A. Petry); Herrn Ritter, Gera (Coll. Habicht); Herrn Dr. S. Toll, Katowice; Herrn W. G. Tremewan und Herrn J. D. Brandley/British Museum (Natural History), London, und Herrn Dr. P. Viette/Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Insgesamt konnten von den ca. 250 paläarktischen Arten, die man bisher zu den Yponomeutiden gestellt hat, etwa 200 untersucht werden, die mir in ungefähr 2000 Exemplaren zur Verfügung standen. Zwecks Studiums der Genitalien wurden von 824 Tieren mikroskopische Dauerpräparate angefertigt.

Als Einschlußmittel für die Präparate wurde nicht, wie allgemein üblich, Kanadabalsam, sondern Faures Gemisch verwendet, da hierzu die Vorbehandlung der Objekte wesentlich einfacher und weniger zeitraubend ist. Bei der Verwendung einer gesättigten Lösung von Phenol-Chloralhydrat als Intermedium fällt nicht nur das Auswaschen der Kalilauge mit Wasser (die dem Genitale anhaftende KOH wird durch das Phenol-Chloralhydrat neutralisiert), sondern auch die umständliche Entwässerung durch eine Alkoholreihe fort. Ein Härtungsprozeß, der durch die Alkoholentwässerung unvermeidbar ist, findet bei dieser Behandlung nicht statt, d. h. die endgültige Präparation und Ausrichtung des Objektes kann unmittelbar vor dem Eindecken im Einbettungsmedium auf dem Objektträger erfolgen. Nachdem das Einschlußmittel trocken und fest geworden ist, empfiehlt es sich, um das Deckglas einen Lackring zu legen (z. B. „Goldsize", in Terpentin gelöster Leinöllack). So behandelte Präparate haben die gleiche Lebensdauer wie Kanadabalsam- oder Caedax-Präparate.[1])

[1]) Eine eingehendere Beschreibung dieser Methode hat bereits G. Petersen in dieser Zeitschrift **3**, 586—588, 1953 und **7**, 59, 1957 gegeben.

Ein Färben ist in den meisten Fällen nicht nötig, da bei nicht zu starker Erweichung und Aufhellung durch die Kalilauge alle Teile gut erkennbar sind; auch ist der Brechungsindex des Faureschen Gemisches gegenüber Kanadabalsam etwas besser, so daß man bei der mikroskopischen Betrachtung oder bei der Mikrofotografie einwandfrei scharfe Bilder erhält.

Für das Anfertigen der Zeichnungen ist ein Durchlichtmikroskop (Lg-Stativ, Zeiss-Jena) mit ausziehbarem, monokularem Schrägtubus und Okularnetzmikrometer verwendet worden.

III. Bemerkungen zu den bisherigen Systementwürfen

Es ist in diesem Rahmen weder notwendig noch durchführbar, die bisherigen Systementwürfe im einzelnen zu diskutieren. Seit Begründung der Familie vor etwa 100 Jahren hat sich ihre Zusammensetzung und Abgrenzung so oft geändert, wie kaum bei irgendeiner anderen Lepidopterenfamilie. Generell ist festzustellen, daß sich das systematische Chaos in dieser Gruppe mit der fortschreitenden Entwicklung der Systematik und der Entdeckung neuer Unterscheidungsmerkmale nur vergrößert hat.

Bevor wir nun die Abgrenzung und Gruppierung der Yponomeutiden in einigen ausgewählten Systementwürfen etwas näher untersuchen wollen, muß jedoch bemerkt werden, daß sich bisher kaum jemand eingehender mit der Systematik der Familie oder der Tineina im engeren Sinne befaßt hat. Als einziger wäre hier Zeller (1839) zu nennen, doch ist sein „Versuch einer naturgemäßen Eintheilung der Schaben" nur noch von historischem Interesse. Alle anderen Systeme finden sich in faunistischen Arbeiten, Handbüchern oder Katalogen und sind infolgedessen nur selten näher begründet. Werden Unterscheidungsmerkmale angeführt, so fehlen stets die Argumente für ihren systematischen Aussagewert. Dadurch bleibt in fast allen Fällen die Frage offen, ob dieses oder jenes System wirklich im phylogenetischen Sinne, mit dem Ziel, die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse auszudrücken, oder aber allein zu dem Zwecke, ein Ordnungsprinzip zu haben, aufgestellt wurde.

A. Die Systeme von Stainton, von Heinemann, Wocke und Rebel

Die Familie *Yponomeutidae*[1]) wurde von Stainton (1854) aufgestellt, und zwar faßte er hier die Gattungen *Swammerdamia* Hb., *Scythropia* Hb., *Yponomeuta* Latr., *Anesychia* Hb.[2]), *Chalybe* Dup.[3]) und *Prays* Hb. zusammen. Er gibt für sie folgende Diagnose (p. 53):

> „Labial palpi of moderate length. Maxillary palpi wanting. Head rough or smooth. Ocelli none. Tongue of moderate length, mostly naked. Anterior wings elongate, with moderate or rather short cilia. Larva frequently gregarious, living in a common tent."

[1]) Die Tatsache, daß die Bezeichnung bereits von Stephens (1829) verwendet wurde, kann wohl übergangen werden. Seine Unterteilung der bisher als „*Tineae*" bezeichneten Teilgruppe der Lepidopteren in *Yponomeutidae* und *Tineidae*, die überdies in einem bloßen Namensverzeichnis ohne näheren Kommentar enthalten ist, bietet keine Diskussionsgrundlage.

[2–3]) Synonyma zu *Ethmia* Hb. (*Psecadia* Hb.): *Ethmiidae*.

Hierin ist jedoch kein Merkmal mit systematischem Aussagewert enthalten, welches zur Abgrenzung und Definition dieser „Familie" geeignet wäre. Im nächsten Absatz gibt STAINTON dies auch offen zu.

> „Although the species composing this family appear to have considerable affinities with each other, it seems impossible to bring them under any general definition."

Obwohl diese Arbeit STAINTONS doch allgemein verbreitet war, hat kein Lepidopterologe oder Systematiker jemals daran Anstoß genommen, sondern kritiklos diese nichtssagende „Familiengründung" übernommen. Die Tatsache ist um so bedauerlicher, als man bedenken muß, daß in jener Zeit Autoritäten wie HERRICH-SCHÄFFER, ZELLER oder FREY auf diesem Gebiete gearbeitet haben.

Bei HEINEMANN (1870) finden wir zwar die Gattungen *Anesychia* HB. und *Chalybe* DUP., nach neuerer Nomenklatur *Ethmia* HB., nicht mehr bei den Yponomeutiden (er stellt sie zu den *Gelechiidae*), doch hat er die Heterogenität der Familie durch die Eingliederung von *Wockia* HEIN. und *Atemelia* H.-S. nicht gemindert. Auch seine Familienbeschreibung enthält kein apomorphes Merkmal, welches die Monophylie dieser hier zusammengezogenen Genera beweisen könnten. Die Gattungen *Cedestis* ZELL., *Ocnerostoma* ZELL. und *Zelleria* STT., sowie die hier (WOCKE, in HEINEMANN, 1877) neu aufgestellte *Hofmannia*, die nach meinen Untersuchungen unbedingt zu den *Yponomeutidae* (s. str.) zu rechnen sind, werden, wie bereits bei STAINTON, in der Familie *Argyresthiidae* belassen.

Obwohl WOCKE (l. c., p. 642) bemerkt, daß sich diese Gruppe eng an die Yponomeutiden anschließt und glaubt (woraufhin ?), „daß sie zweckmässiger neben diese zu stellen oder nach HERRICH-SCHÄFFERS Vorgange mit ihnen zu vereinigen ist", stellt er beide Familien im System weit auseinander. Diese Annahme beruht natürlich, wie man sich heute leicht erklären kann, auf Übereinstimmungen in apomorphen Merkmalen, insbesondere bei den Gattungen *Zelleria* und *Hofmannia* (bei *Cedestis* und *Ocnerostoma* dürften sie damals noch kaum erkannt worden sein) mit den Yponomeutidengattungen, besonders *Yponomeuta* und *Swammerdamia*. Keinesfalls können jedoch nähere Beziehungen zwischen *Argyresthia* und den zuletzt genannten Gattungen angegeben werden.

Wir haben hier einen analogen Fall vor uns, wie er bei der Besprechung der *Yponomeutidae* bereits angedeutet wurde. Auch hier ist die Familie auf einen rein typologisch zusammengesetzten, phylogenetisch jedoch völlig heterogenen Gattungskomplex begründet worden. Ich werde dies wie alle anderen hier eingeflochtenen Bemerkungen in den folgenden Kapiteln noch näher erörtern. Wenn FREY (1856, p. 181) auch die Meinung vertritt, die Argyresthiiden bilden „eine natürliche Gruppe" (sie enthält bei ihm die gleichen Gattungen wie bei STAINTON), so kann man daraus nur folgern, daß sich die Anschauungen über eine natürliche Gruppe in den letzten 100 Jahren gewandelt haben. Wir verstehen heute unter einer natürlichen Gruppe

eine monophyletische Gruppe, also eine Gruppenbildung, „für die gilt, daß jede beliebige, zu ihr gehörenden Art mit jeder anderen, ebenfalls zu ihr gehörenden Art näher verwandt ist als mit irgendeiner anderen, die nicht zu ihr gehört", Hennig (1953, p. 9). Da diesbezüglich strenge Maßstäbe von den älteren Autoren nie an das System gelegt wurden, ist es also nicht verwunderlich, wenn die einmal aufgestellten Gruppierungen immer wieder übernommen wurden. So finden wir in späteren Systementwürfen das gleiche Grundschema.

Das Heinemannsche System, das im 2. Teil seines Werkes bereits eine Überarbeitung durch Wocke erfahren hat, ist von diesem in Zusammenarbeit mit Staudinger unter Ausdehnung auf die paläarktische Region weiterentwickelt worden. Das Endprodukt dieser kontinuierlichen System-Überarbeitung finden wir bei Staudinger & Rebel (1901), wo es durch Rebel abermals ergänzt wurde. Hier werden die *Yponomeutidae* in zwei Unterfamilien aufgeteilt: *Yponomeutinae* und *Argyresthiinae*. Die Zusammensetzung der zuletzt genannten Gruppe entspricht der Familie *Argyresthiidae* bei Heinemann & Wocke (1877). Die *Yponomeutinae* sind durch die Eingliederung von *Procalantica* Rbl., *Distagmos* H.-S. und *Herrichia* Stgr. nicht nur vergrößert, sondern auch heterogener geworden. Berechtigt war dagegen die Zuordnung von *Paradoxus osyridellus* Mill.

B. Die Systeme von Spuler, Meyrick u. a.

Während in den älteren Systemen *Plutellidae* und *Orthotaeliidae* als eigene Familien angesehen worden sind, begegnen wir seit Spuler der Auffassung, daß sie wie die Argyresthien als Unterfamilien bei den *Yponomeutidae* einzureihen sind. Dies bringt Spuler erstmals in der von ihm bearbeiteten Fauna von Reutti (1898) zum Ausdruck, ohne diese Umstellung jedoch zu begründen. Es wird nur mitgeteilt, daß es sich hierbei um die Resultate handelt, die er aus seinen phyletischen Untersuchungen über den Schmetterlingsflügel gezogen hat. Eine „Begründung der getroffenen Anordnung der Tineen" wird in Aussicht gestellt, doch ist diese meines Wissens nie erschienen. Auch in seinem „Systema Tinearum . . ." (Spuler, 1899) und seinem weit verbreiteten Werk über die Schmetterlinge Europas (Spuler, 1910) ist sie nicht enthalten. — Mit Ausnahme der Abtrennung von *Zelleria* Stt. und *Hofmannia* Hein. & Wck. von den *Argyresthiinae* als eigene Unterfamilie (*Hofmanniinae*) und der Zuordnung einiger Gattungen, die sich durch die Ausdehnung der Bearbeitung auf Europa ergeben haben, gleicht das System dieses Handbuches dem schon 1898 aufgestellten. Aus den *Yponomeutinae* sind allerdings *Reuttia* Hofm., *Blastobasis* Zell. und *Hypatima* Hb. herausgenommen und zu den *Gelechiidae* gestellt worden. In diesem System stehen nicht weniger als 23 Gattungen bei den *Yponomeutidae*. Eine berechtigte Zuordnung trifft jedoch nur für 9 zu, von denen sich aber noch 2 als Synonyma erwiesen haben; Spuler verteilt sie auf 3 seiner

5 Unterfamilien. Die verbleibenden 14 Gattungen verteilen sich nach unseren bisherigen Kenntnissen auf 5 Familien: *Oecophoridae*, *Argyresthiidae*, *Plutellidae*, *Ethmiidae* und *Orthotaeliidae*. Damit war das Höchstmaß an Heterogenität in dieser Familie erreicht.

Meyrick (1914) gibt die Unterteilung der *Yponomeutidae* in einzelne Unterfamilien auf. Neben den bisher als *Argyresthiidae* (*-nae*) zusammengefaßten Genera zieht er auch die Gattungen *Ethmia* Hb. und *Roeslerstammia* Zell. dazu. Die Plutelliden werden wieder als selbstständige Familie geführt, hierzu stellt er auch *Orthotaelia* Steph. und *Acrolepia* Curt. sowie die bisher fälschlicherweise bei den *Yponomeutidae* eingeordneten Gattungen *Scythropia* Hb. und *Wockia* Hein. Abweichend von der bisherigen berechtigten Einordnung von *Calantica* Zell. (inzwischen in *Niphonympha* Meyr. umbenannt, da präokkupiert) wird auch diese Gattung zu den *Plutellidae* gestellt. Dazu mag ihn die Heterogenität der hier eingereihten Arten bewogen haben, von denen einige außerpaläarktische vielleicht tatsächlich zu den Plutelliden gehören; ich konnte dies leider mangels Material noch nicht nachprüfen. Der Gattungstypus *albella* Zell. und die später beschriebene *anas* Stringer sind auf jeden Fall echte Yponomeutiden. — Dieselbe Anordnung finden wir auch in seinem späteren Handbuch der englischen Lepidopteren (Meyrick, 1927).

In der späteren Literatur unberücksichtigt geblieben ist der Systementwurf von Busck (1914), der *Argyresthiidae* und *Plutellidae* sowie *Ethmiidae* als eigene Familien von den *Yponomeutidae* ableitet.

Hering (1927 und 1932) hat die Einteilung Spulers für die mitteleuropäischen Arten nur mit einer Abänderung übernommen: *Orthotaelia* Steph. wird wieder als eigene Familie behandelt.

Pierce & Metcalfe (1935) haben die systematische Anordnung von Meyrick (1927) übernommen. Sie weisen zwar auf unterschiedliche Ausbildungen in den Genitalien hin, ohne aber die entsprechenden Konsequenzen daraus zu ziehen.

Auch bei Kloet & Hincks (1945), der neuesten englischen Checklist, ist das alte System von Meyrick beibehalten worden. Sie gliedern die *Yponomeutidae* wieder in Unterfamilien: *Cedestinae*, *Yponomeutinae* und *Roeslerstammiinae*. Kurios ist die Stellung von *Ocnerostoma* Zell.; sie steht neben *Argyresthia* Hb. in der Unterfamilie *Argyresthiinae* in der Familie *Plutellidae*!

C. Das Larvalsystem von Werner

Während wir bisher ausschließlich imaginale Systeme diskutiert und verglichen haben, soll jetzt noch die Larvalsystematik von Werner (1958) etwas näher besprochen werden. Die allgemeinen Mängel, die dieser Arbeit anhaften, habe ich bereits kürzlich dargelegt (Friese, 1958). Sie liegen 1. in der in vielen Fällen stark anzuzweifelnden Richtigkeit der Determinationen des untersuchten Materials, 2. in der ungenügenden Auswertung der zwar wenigen und verstreuten, aber deshalb nicht zu vernachlässigenden imaginal-

systematischen Arbeiten über einzelne Gattungen, Synonymien und Arten, die unberücksichtigt geblieben sind und 3. in der Unvollständigkeit der untersuchten Gattungen und Arten. Mag die Raupensammlung von Disqué, die hier im wesentlichen, neben einigen vom Autor selbst um Erlangen gesammelten Arten, als Untersuchungsmaterial diente, wohl die beste ihrer Art sein, sie wurde immerhin vor ca. 60 Jahren zusammengetragen und dürfte, was speziell die *Yponomeutidae* betrifft, nicht weniger Fehldeterminationen enthalten als das Faltermaterial, welches mir aus nahezu allen bedeutenden deutschen und europäischen Sammlungen für diese Untersuchungen zur Verfügung stand; dies betrifft besonders die Gattungen *Yponomeuta* Latr. und den Swammerdamien-Komplex, die jeweils untereinander immer verwechselt wurden sowie *Kessleria* Now. und *Ocnerostoma* Zell., die häufig mit *Argyresthia*-Arten (d. h. Arten einer anderen Familie!) vermengt worden sind. Ein spezielles Beispiel mag hier für viele sprechen: *rufella* Tngstr., die bereits von Meyrick (1914) in die Gattung *Zelleria* gestellt wurde, behandelt Werner (p. 60) in der Gattung *Argyresthia* (nach meinen Untersuchungen ist *rufella* zwar keine *Zelleria*, sondern in die ihr nahestehende Gattung *Kessleria* einzuordnen); daß dies larvalmorphologisch möglich war, wo es sich doch um Vertreter zwei verschiedener Familien handelt, muß auf eine Fehldetermination des Disqué-schen Materials zurückgeführt werden. Anderenfalls würde dies Beispiel beweisen, daß Werners larvalmorphologische Charakterisierungen für seine „Unterfamilien" *Yponomeutinae* und *Argyresthiinae* unzulänglich sind.

Die Durchsicht des Literaturverzeichnisses zeigt, daß wichtige Arbeiten unbekannt geblieben sind, z. B. Parrott & Schoene (1912), Meyrick (1914), Fletcher (1929), Servadei (1930), Petersen (1932), Roberti (1952) u. a., andere dagegen werden zwar im Literaturverzeichnis aufgeführt, jedoch nicht ausgewertet. Auch hier nur ein Beispiel: Toll (1941). In dieser Arbeit beweist der Autor, daß die bisher in der Gattung *Yponomeuta* stehenden *egregiella* Dup. und *stannella* Thnbg. mit dem Gattungstypus nicht kongenerisch sind und eröffnet für beide jeweils eine neue Gattung. Hätte Werner diese Arbeit wirklich gelesen, hätte er seine Gattungsdiagnose (p. 35) nicht mit der Formulierung „Mit Ausnahme von *Hyp. egregiella* und *stannella* tragen alle Arten . . ." einschränken müssen. Andererseits ist es mir unverständlich, wie Werner die schon angeführte *egregiella* und *Paradoxus osyridellus* Mill. (p. 44), die beide kongenerisch sind, unter zwei verschiedenen Gattungen abhandeln kann. Die von Werner aus 6 (richtiger 8) Familien untersuchten 123 Arten sind knapp die Hälfte der bisher bekannten mitteleuropäischen Vertreter und daher nur ein Bruchteil aus der Formenfülle der paläarktischen Region. Infolgedessen erscheint es mir sehr gewagt, auf Grund so lückenhafter Untersuchungen Schlüsse über höhere systematische Kategorien und phylogenetische Verwandtschaften zu ziehen, zumal zahlreiche Gattungen und ganze Gattungsgruppen unberücksichtigt geblieben sind.

Ausgehend von den schon besprochenen imaginalen Systemen, in denen zur Familie *Yponomeutidae* auch die *Plutellidae* und *Argyresthiidae* als Unterfamilien gerechnet wurden, glaubt Werner dies larvalmorphologisch bestätigen zu können. *Orthotaelia* Steph. behandelt er sehr richtig als eigene Familie. Untersuchen wir nun die von ihm angeführten Begründungen.

Die Abtrennung der *Plutellidae* von den *Yponomeutidae* ist seiner Ansicht nach „larval nicht haltbar", „da sie die gleichen taxonomischen Merkmale wie diese besitzen:

1. Labrum symmetrisch, mit 4 Borsten besetzt.
2. Auf den Adfrontalia die beiden Borsten Frl_1 und Frl_2 vorhanden.
3. Am Proth. inseriert II hinter und unter I, weiter von der Mediane entfernt als I.
4. Am Prästig. 3 Borsten.
5. Borste IIIa fehlt auf den Abdseg.
6. IV und V auf den Abdseg. weiter von einander entfernt als auf den Thkseg.; wenn angenähert, liegt I am Proth. höher als X.
7. Am 9. Abdseg. fehlt Borste VI."

Abgesehen davon, daß man Merkmalen dieser Art kaum einen systematischen Aussagewert für die Zusammengehörigkeit höherer systematischer Kategorien beimessen kann, sind diese Übereinstimmungen plesiomorpher Natur oder beruhen auf Konvergenz. Infolgedessen sind sie für den Beweis eines Verwandtschaftsverhältnisses im phylogenetischen Sinne unbrauchbar. Dagegen muß jedoch der Besitz der „stiftchenförmigen" Bauchfüße bei den *Plutellidae* als eindeutig apomorphes Merkmal weit höher gewertet werden. Es beweist im Zusammenhang mit anderen imaginalen Merkmalen (p. 23), daß *Yponomeutidae* und *Plutellidae* nicht unmittelbar auf gemeinsame Vorfahren zurückzuführen sind, d. h. ihre Vereinigung keine monophyletische Gruppe darstellen würde und sie deshalb in einem phylogenetischen System jeweils als eigene Familien geführt werden müssen, wie dies bereits von v. Heinemann — bewußt oder unbewußt — sehr richtig erkannt worden ist (dieses Werk kennt Werner nicht!).

Weiter führt er in Anlehnung an die früheren Systeme auch die *Argyresthiinae* wieder als Unterfamilie hier auf, doch nimmt er *Cedestis* Zell., *Dyscedestis* Spul. und *Ocnerostoma* Zell., wie dies bereits Meyrick (1927) erstmals schon sehr richtig getan hat, aus diesem Komplex heraus und stellt sie zu den *Yponomeutinae*. Larvalsystematische Argumente, die eine Zuordnung der Argyresthien zu den *Yponomeutidae* begründen würden, konnten nicht erbracht werden; es wird hier lediglich die alte Auffassung übernommen. Neben anderen Merkmalen von größerem systematischem Aussagewert können aber die stets einreihigen Hakenkränze an den Bauchfüßen der *Argyresthiidae* (s. str.), die Werner lediglich für die Abtrennung als Unterfamilie innerhalb der *Yponomeutidae* anführt, als apomorphes Merkmal auch von larvalmorphologischer Seite die Abtrennung dieser Gruppe als eigene Familie, wie dies weiter unten erörtert wird, nur bekräftigen. Kurios ist seine Beweisführung für die Zuordnung der Gattung *Roeslerstammia* zu den *Argyresthiinae*.

Abgesehen von dem bisher Gesagten und zahlreichen weiteren Irrtümern, Inkonsequenzen und Fehldeutungen, auf die hier näher einzugehen nicht der richtige Ort ist, muß jedoch hervorgehoben werden, daß die Zusammengehörigkeit und Anordnung der wirklichen Yponomeutiden-Gattungen, von denen er leider nur 5 (*Cedestis* und *Dycedestis* müssen als eine Gattung angesehen werden) untersuchen konnte, den natürlichen Verhältnissen entspricht, wie dies durch meine Untersuchungen nur bestätigt werden kann. Allerdings gehören die Gattungen *Prays*, *Atemelia* und *Scytropia* nicht, wie er annimmt, in diesen Komplex, worauf ich in den nachstehenden Erörterungen noch eingehen werde.

IV. Abgrenzung und Gliederung

A. Neuabgrenzung der *Yponomeutidae* (s. str.) und ihre Aufgliederung nach phylogenetischen Gesichtspunkten

Hauptziel der Systematiker ist heute die Schaffung eines natürlichen Systems, das die phylogenetische Entwicklung und die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Kategorien widerspiegelt. Insofern können in einem phylogenetischen System nur solche Gruppen einen Platz finden, deren Monophylie anhand von übereinstimmenden Merkmalen apomorpher Ausprägungsform (Synapomorphien) nachgewiesen werden kann. Nur diese können als Beweise für nähere und natürliche Verwandtschaftsverhältnisse herangezogen werden (Hennig, 1953).

Eingehende Untersuchungen der taxonomischen Merkmale an allen erreichbaren paläarktischen Gattungen und Arten, die jemals zu den Yponomeutiden gestellt worden sind, haben gezeigt, daß die Familie in ihren bisherigen Zusammensetzungen einen überaus heterogenen Komplex darstellte. Hierbei wurden nicht nur die männlichen und weiblichen Genitalien berücksichtigt, sondern auch äußere morphologische Merkmale, z. B. Flügelgeäder, Labial- und Maxillarpalpen, Zunge, Nebenaugen usw. Ferner wurden larvalmorphologische Befunde und die Nahrungswahl der Raupen mit herangezogen, soweit sich dies aus der bisherigen Literatur und einigen eigenen Zuchten entnehmen ließ. Für keines der älteren Systeme war es jedoch möglich, synapomorphe Merkmale zu finden, welche die Monophylie oder mit anderen Worten ein engeres und natürliches Verwandtschaftsverhältnis der in dieser Familie zusammengestellten Gattungen hätten beweisen können.

Nach Abgliederung verschiedener Gattungen bzw. Gattungsgruppen, auf die ich noch näher eingehen werde, können für die Familie *Yponomeutidae* (s. str.) folgende charakteristische Merkmale gegeben werden:

Kopf mit deutlicher Längsnaht vor der Scheitelquernaht, Stirn meist abstehend behaart. Zunge unbeschuppt, in der Regel gut ausgebildet, zuweilen rudimentär. Maxillartaster vorhanden, meist ungegliedert und stark zurückgebildet. Labialpalpen hängend und recht kurz, Mittelglied ohne

Endbusch. Vorderflügel mit mehr oder weniger deutlichem Stigma (getrübter Membranstelle) vor r_1, Geäder verschiedenartig; im Hinterflügel m_3 und cu_1 verschmolzen, bei *Pseudocalantica* n. gen. und *Niphonympha* Meyr. aus einem Punkt entspringend oder gestielt. Tergite des Abdomens stets bestachelt. In den männlichen Genitalien ist der Uncus immer ausgebildet; er besteht aus einer meist deutlich abgegrenzten Platte und zwei langarmigen Auswüchsen (Socii) mit einem, selten mehreren Enddornen; am Vinculum ist bei allen Arten ein mehr oder weniger langer Saccus vorhanden. Apophyses anteriores und posteriores der weiblichen Kopulationsorgane lang, Antapophysen stets gegabelt, Lamellae postvaginales bis auf zwei stärker chitinisierte und beborstete Buckel häutig und ohne scharf umrissene Abgrenzung. Die Adfrontalia der Raupen tragen zwei Borsten (Frl_1 und Frl_2); Nackenschild in der Regel stark chitinisiert; die Bauchfüße (kürzer als breit) tragen einen mehrreihigen Hakenkranz, zumindest ventral oder kaudal zweireihig. Puppen ohne Dornenkränze, Kremaster mit 4—6 Borsten.

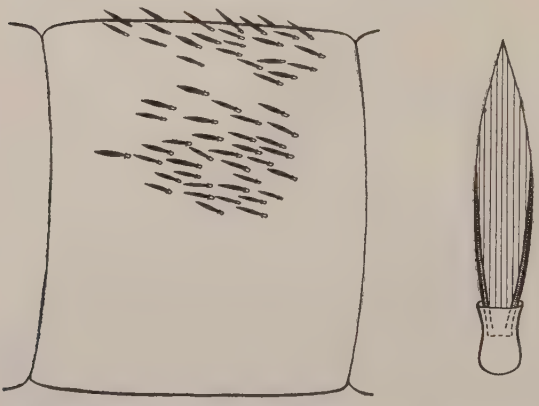


Fig. 1. Bestachelung des VI. Abdominalsegmentes von *Kessleria saxifragae* (Stt.), lateral; daneben Einzelstachel in starker Vergrößerung

Aus der Reihe der hier aufgeführten Familienmerkmale können mindestens 4 als eindeutig apomorph gewertet werden:

1. die Bestachelung der Tergite (Fig. 1),
2. die charakteristische Uncusbildung (Fig. 11),
3. der Saccus am Vinculum (Fig. 11) und
4. die gegabelten Antapophysen (Fig. 12).

Damit dürfte die Monophylie der *Yponomeutidae* (s. str.) hinreichend begründet sein.

Eine als monophyletisch erkannte Tiergruppe kann jedoch erst dann im phylogenetischen System richtig plaziert werden, wenn ihre Schwestergruppe bekannt ist (Hennig 1953, p. 10). Wenn sich darüber z. Zt. auch noch keine exakten Aussagen machen lassen, soll doch kurz darauf eingegangen werden.

Zahlreiche Familien der *Tineina* sind infolge mangelhafter systematischer Untersuchungen noch nicht entsprechend abzugrenzen und enthalten teilweise ebenso heterogene und polyphyletische Elemente wie dies bisher bei den Yponomeutiden der Fall war, so etwa *Oecophoridae*, *Gracilariidae*, *Plutellidae*, *Acrolepiidae* und *Elachistidae*. Da aber gerade diese bei der Suche

nach der Schwestergruppe und den nächstverwandten Familien mit herangezogen werden müssen, können diesbezügliche Nachforschungen noch zu keinen befriedigenden Ergebnissen führen. Eine Bestachelung des Abdomens finden wir innerhalb der *Tineoidea* nur noch bei der Gattung *Borkhausenia* Hb. und bei den Coleophoriden. Meinem Erachten nach muß diesem Merkmal analog der Flügelbestachelung ein recht hoher Aussagewert für eine phylogenetische Verwandtschaft beigemessen werden. Die Gattung *Borkhausenia* Hb. ist bisher bei den Oecophoriden eingereiht; sie stellt aber zweifellos einen Gattungskomplex dar, der sich nach eingehenden Untersuchungen möglicherweise als eigene Familie erweisen kann, zumal bei den übrigen Gruppen der *Oecophoridae* (Unterfamilien) keine Bestachelung der Tergite nachweisbar ist. Andererseits sind jedoch verschiedene synapomorphe Merkmale vorhanden, z. B. die Beschuppung des Rüssels, die stark aufgebogenen langen Palpen usw., die eher für eine nähere Verwandtschaft der Borkhausenien mit den *Oecophoridae* und *Gelechiidae* als mit den *Yponomeutidae* sprechen. In diesem Falle müßte die Bestachelung der Tergite bei *Borkhausenia* Hb. konvergent entstanden sein. In der Vereinfachung des Geäders finden sich Übereinstimmungen mit den *Coleophoridae* und *Gracilaridae* (part.). Auch bei ihnen fehlt im Hinterflügel ein m-Ast. Bei den Coleophoriden ist m_3 entweder mit m_2 oder, wie bei den Yponomeutiden, mit cu_1 verschmolzen, bei den Gracilariiden ist m_3 und cu_1 teilweise verwachsen, teilweise noch gestielt. Während auch in der minierenden Lebensweise der Raupen (zumindest in der Jugend) gewisse Übereinstimmungen vorhanden sind, lassen sich solche in den Genitalien nicht feststellen. Daraufhin müßten wieder engere Beziehungen zu den *Plutellidae*, *Oecophoridae* oder *Ethmiidae* angenommen werden. Nach den bisherigen Kenntnissen über die Systematik der *Tineoidea*, ist es durchaus möglich, daß die Yponomeutiden neben den Tineiden (s. str.) eine gewisse Grundstellung einnehmen, wie dies bereits von Busck (1914) angedeutet wird, und ihnen nicht nur eine Familie, sondern ein größerer Komplex von mehreren Familien gegenübersteht, der als Schwestergruppe angesehen werden muß. Exakte Angaben über die Schwestergruppe der *Yponomeutidae* und deren endgültige Einordnung in das phylogenetische System können nur im Rahmen eingehender Untersuchungen über die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungsgruppen und Familien der *Tineina* erfolgen. Natürlich müssen dazu auch die außerpaläarktischen Vertreter mit herangezogen werden. Was Handlirsch (1925, p. 873) in seiner systematischen Übersicht der Abhandlung dieser Gruppe voranstellt, ist nach wie vor gültig: „Alles, was hier folgt, ist ein Provisorium. Vollkommene Neubearbeitung zur Behebung der unglaublichen Konfusionen dringend geboten!"

Bevor wir uns nun der natürlichen Gruppierung der Gattungen innerhalb der Familie *Yponomeutidae* zuwenden, muß noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß alle systematischen Feststellungen lediglich auf

Untersuchungen der paläarktischen Vertreter dieser Familie basieren. Eingehende Studien an außerpaläarktischen Gattungen, besonders aus der orientalischen und australischen Region, können einige generische Umstellungen zur Folge haben, wobei sich an der prinzipiellen Aufteilung jedoch kaum etwa ändern wird. Die hauptsächlichen Merkmale, die der Gliederung zugrunde gelegt wurden, sind zwecks besserer Übersicht auf Fig. 2 in tabellarischer Form zusammengestellt.

Von allen untersuchten Merkmalen scheint mir anhand des Flügelgeäders die phylogenetische Entwicklung — jedenfalls in dieser Familie — am ehesten rekonstruierbar zu sein. Die überragende Bedeutung des Geäders für den Nachweis stammesgeschichtlicher Beziehungen ist durch die keinesfalls zu verkennende taxonomische Bedeutung der Genitalarmaturen in der letzten Zeit verschiedentlich unterschätzt worden. Obwohl sich für die Arttrennung und zur Charakterisierung der Gattungen die genitalmorphologischen Unterschiede auch in diesem Falle als sehr geeignet erwiesen haben, so fand ich hierin jedoch kaum Anhaltspunkte, die für eine phylogenetisch begründete Gruppierung der Gattungen herangezogen werden konnten.

Als ursprünglichste Gattungen müssen *Pseudocalantica* n. gen. und *Niphonympha* Meyr. angesehen werden. Hier sind im Hinterflügel die Adern m_3 und cu_1 noch nicht verschmolzen. Beide Gattungen sind in der Paläarktis nur jeweils durch eine Art vertreten, die jedoch in beiden Fällen den Typus generis darstellt. Bei *Pseudocalantica anas* (Stringer) entspringen m_3 und cu_1 aus der Zelle in einem Punkt, bei *Niphonympha albella* (Zell.) sind sie bereits kurz gestielt, letztere leitet also gewissermaßen zu den übrigen Gattungen über, bei denen die beiden genannten Adern stets verschmolzen sind. Ferner sondern sich beide Gattungen auch durch die noch relativ langen und deutlich gegliederten Maxillarpalpen von allen anderen ab, siehe Fig. 3. Obwohl es nicht möglich war, für *Pseudocalantica* n. gen. und *Niphonympha* ein eindeutiges, nur diesen zukommendes synapomorphes Merkmal zu finden, kann man sie wohl als plesiomorphe Schwestergruppe (*A*) allen anderen Gattungen (*B*) gegenüberstellen.

Die Gattungsgruppe *B* ist durch die stets eingliedrigen und stark zurückgebildeten Maxillarpalpen (Fig. 4) sowie durch die Verschmelzung von m_3 und cu_1 im Hinterflügel als monophyletische Einheit gut begründet. Sie kann anhand von 3 Merkmalen in zwei etwa gleichgroße Gruppen (B_1 und B_2) aufgeteilt werden, wobei B_2 durch die apomorphe Ausgrägungsform der Merkmale als die höher entwickelte angesehen werden muß. Das bei B_1 noch vollständige Vorderflügelgeäder erfährt bei B_2 eine allmählich fortschreitende Vereinfachung. Zunächst verschmelzen im hinteren Teil nur m_3 und cu_1 (bei den Swammerdamien), dann außerdem m_1 und m_2 und im Vorderrandsteil r_2 und r_3 (*Cedestis ferinatella* Dup. und *Ocnerostoma* Zell.); gleichzeitig können auch r_4 und r_5, die die Spitze umfassen, gestielt sein (*Banghaasia* n. gen. und *Ocnerostoma* Zell.), vergleiche Fig. 5.

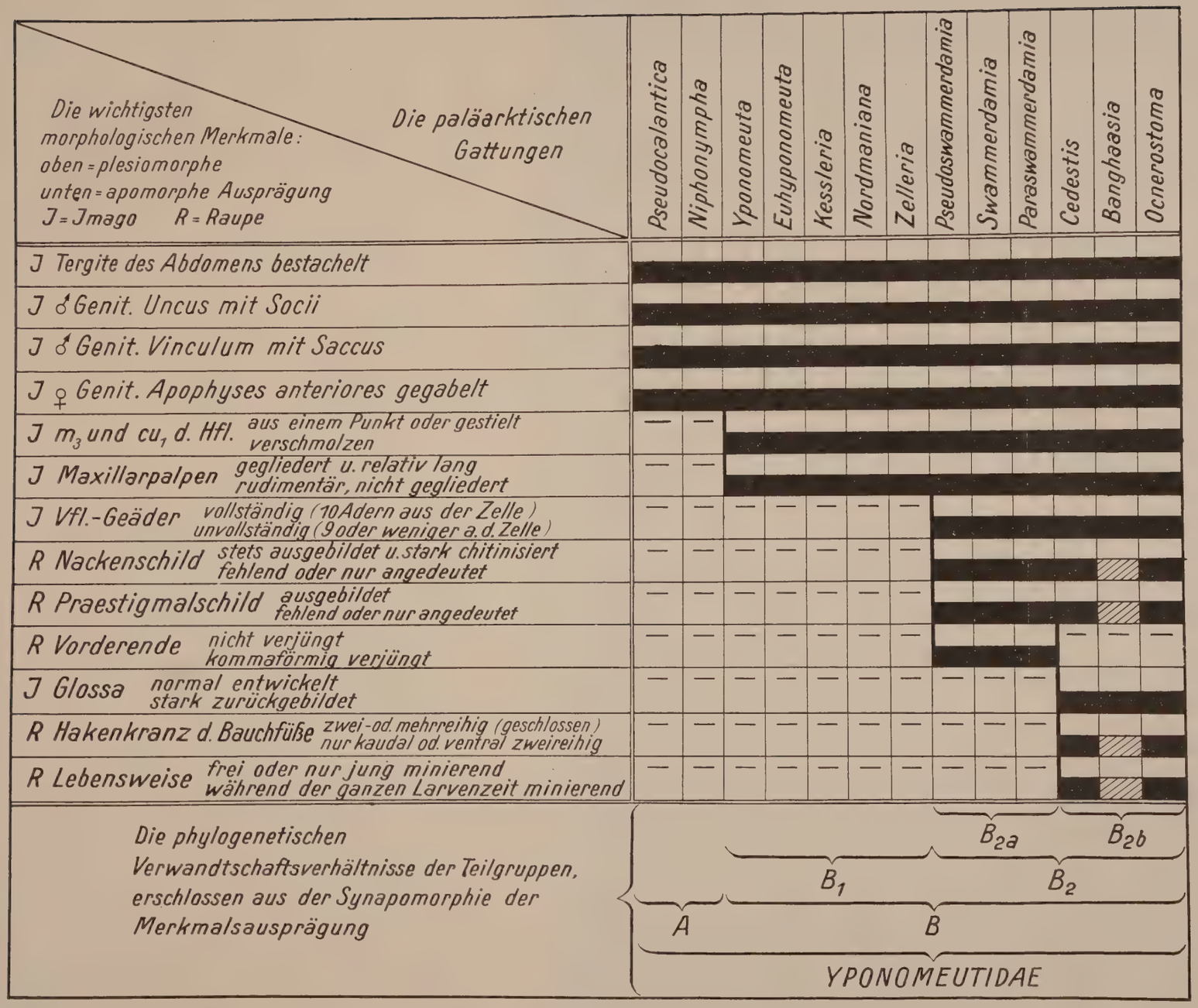


Fig. 2. Erläuterungen im Text (p. 14—18); vergleiche hierzu auch Fig. 6

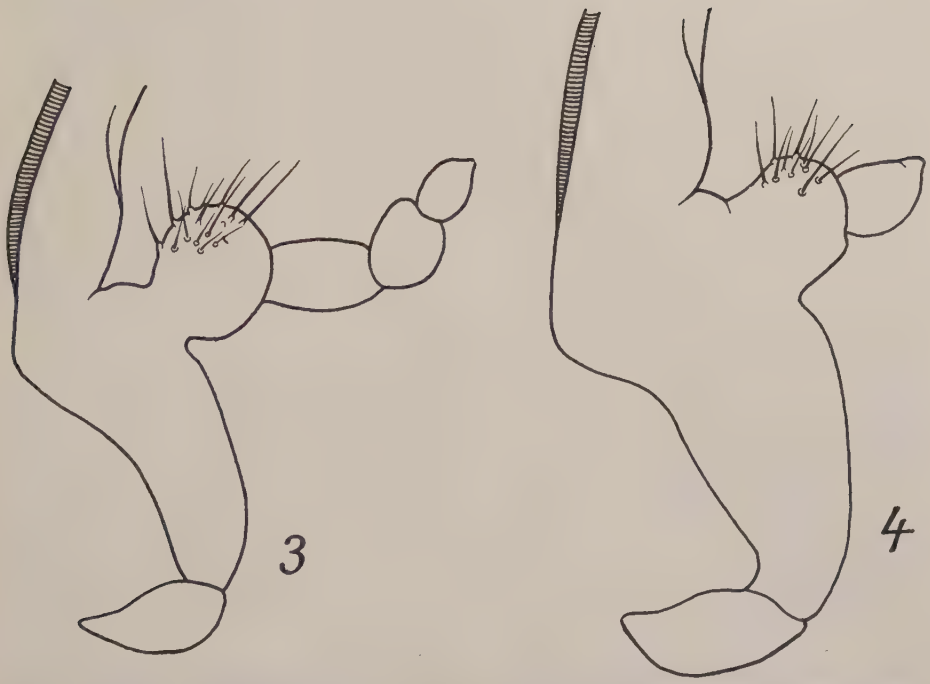


Fig. 3. Maxille I mit gegliedertem Palpus maxillaris von *Niphonympha albella* (Zell.)
Fig. 4. Maxille I mit rückgebildetem, ungegliedertem Palpus maxillaris von *Yponomeuta padellus* (L.)

Die Art der Reduktion des Geäders, die mit anderen Merkmalen konform geht, stimmt genau mit den für die Lepidopteren schon lange bekannten phylogenetischen Gesetzmäßigkeiten überein. Das vollständige Geäder und die Gleichheit der Vorder- und Hinterflügel ist das ursprünglichste. Im Verlaufe der Entwicklung erfolgt dann eine Verkleinerung der Hinterflügel, die eine Reduktion des Geäders, und zwar in der Richtung von hinten nach vorn, zur Folge hat (Gruppe A und B). Die Reduktion setzt sich auf die hinteren Teile des Vorderfügels fort (B_1 und B_2) und greift schließlich auch auf die vorderen Teile und den Vorderrand über (B_2a und B_2b); vergl. Hering (1926).

Die Angabe, daß im Vorderflügel von *Zelleria* Stt. m_3 und cu_1 verschmolzen sind, beruht auf einem Irrtum. Sie stammt von Stainton (1854, Taf. 6, Fig. 9a) und wurde in alle späteren Handbücher und Bestimmungsschlüssel bis in die neueste Zeit übernommen, Heinemann (1877), Spuler (1910), Hering (1932). *Zelleria* Stt. muß also unbedingt in die Gruppe B_1 eingeordnet werden.

Bei den Raupen der Gruppe B_1 findet sich auf dem 1. Brustring (Prothorax) dorsal eine große, stark chitinisierte Platte, die als Nacken- oder Halsschild bezeichnet wird, lateral ein ebenfalls stark chitinisiertes sogenanntes Prästigmalschild; sie fehlen bei den Vertretern der Gruppe B_2 oder sind nur schwach entwickelt. Während die Monophylie von B_2 durch die angeführten synapomorphen Übereinstimmungen gut begründet ist, werden die in B_1 zusammengestellten Gattungen nur durch die plesiomorphe Ausprägungsform dieser Merkmale zusammengehalten. Eindeutige und durchgreifende synapomorphe Merkmale konnten für B_1 noch nicht ermittelt werden.

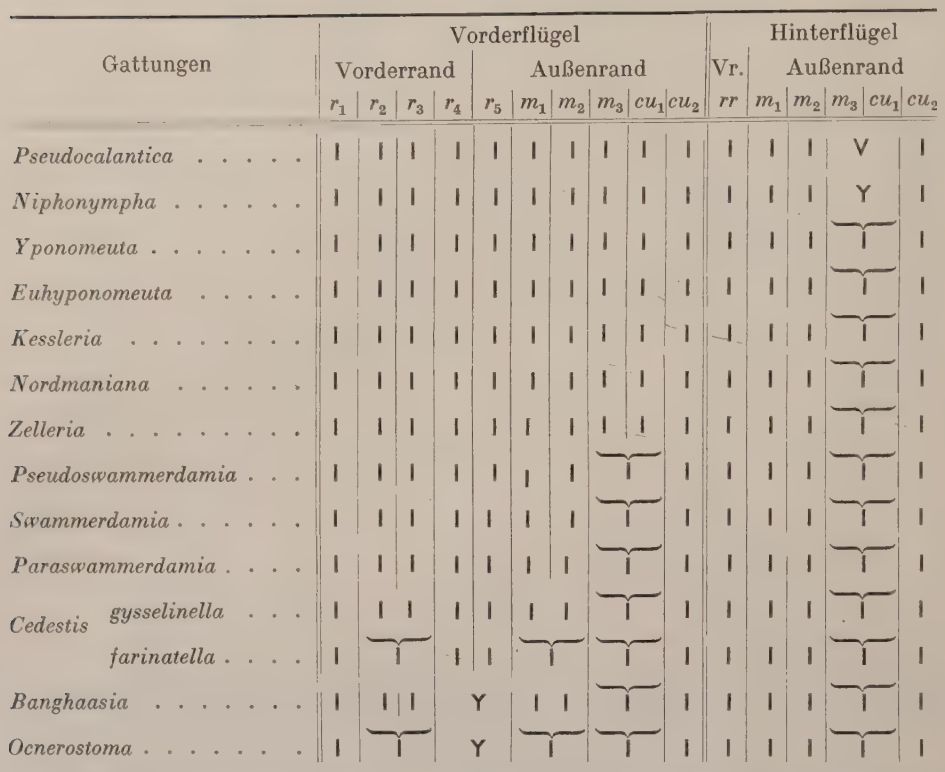


Fig. 5. Schematische Übersicht des Flügelgeäders der einzelnen Gattungen Berücksichtigt sind nur die aus der Zelle entspringenden Adern. I = Ader separat, V = aus einem Punkt entspringend, Y = gestielt, $\overbrace{\text{I}}$ = verschmolzen

Möglicherweise wird hier unter Einbeziehung der außerpaläarktischen Gattungen noch eine Neuaufteilung und Umgruppierung notwendig sein.

Der Gruppierung der Gattungen in B_1 liegen folgende Feststellungen zu Grunde. Durch die zweizipfelig aufgespaltene Gnathos steht *Yponomeuta* Latr. allen anderen mit kompakter Ventralplatte gegenüber. Die nur bei den Raupen dieser Gattungen ausgebildeten zusätzlichen Rückenschilder und ihre ausgeprägt gesellige Lebensweise spricht ebenfalls für eine gewisse Sonderstellung. Während bei *Yponomeuta* Latr., *Euhyponomeuta* Toll und *Kessleria* Now. übereinstimmend eine deutliche Trübung im Vorderflügel vor r_1 (Stigma) nachzuweisen ist, fehlt diese *Nordmaniana* n. gen. und *Zelleria* Stt. Trotzdem steht jedoch *Nordmaniana* n. gen. den erstgenannten Gattungen in Bezug auf die Futterpflanzenwahl der Raupen noch näher, sie leben überwiegend — meist sogar mono- oder oligophag — auf *Rosales*, *Zelleria* Stt. dagegen auf *Oleaceae*. Die Zellerien stehen auch durch das stark abstehend beschuppte Endglied der Labialpalpen und das Fehlen von Cornuti oder Zähnchen im Aedoeagus etwas abseits.

Gut begründet scheint mir indessen die Spaltung von B_2 in die beiden Schwestergruppen B_2a und B_2b. Die bei den Swammerdamien (B_2a) wie bei den vorangestellten Gattungen normal entwickelte Zunge (Glossa) ist in der Gruppe B_2b stark zurückgebildet, der bisher immer mehrreihige Hakenkranz an den Bauchfüßen der Raupen ist bei *Cedestis* Zell. und *Ocnerostoma* Zell. ebenfalls vereinfacht und nur caudal oder ventral zweireihig. Die Raupen von *Banghaasia* n. gen. sind noch unbekannt, doch dürften sie in Anbetracht anderer Übereinstimmungen mit *Cedestis* Zell. und *Ocnerostoma* Zell. auch hierin übereinstimmen. Ferner kann noch die bei den zuletzt genannten Gattungen bekannte und bei *Banghaasia* n. gen. anzunehmende minierende Lebensweise während der gesamten Larvenzeit zum Beweis für die Zusammengehörigkeit der als B_2b aufgeführten Gattungen und deren monophyletische Entwicklung herangezogen werden. Die Swammerdamien, die damit durch Symplesiomorphien abgetrennt wären, besitzen aber auch ein nur ihnen eigentümliches apomorphes Merkmal: das besonders auffällige, stark verjüngte Vorderende der Raupen, wodurch sie sich sofort von allen anderen unterscheiden. Schließlich muß auch die Nahrungswahl der Larven noch genannt werden. Die Swammerdamien leben wie die Vertreter der Gruppe B_1 an Rosaceen und oligo- oder monophag an Corylaceen, die mit den Rosaceen näher verwandt sind als dies bisher im Pflanzensystem zum Ausdruck kam[1]), *Cedestis* Zell. und *Ocnerostoma* Zell. dagegen in Coniferennadeln, was auch von *Banghaasia* n. gen. angenommen werden kann. Die Tatsache, daß die zuletztgenannten Gattungen (B_2b) auf *Coniferales* und damit auf *Gymnospermophytina* übergewechselt sind, muß als eine Sekundärerscheinung angesehen und kann keinesfalls als Primitivmerkmal gewertet

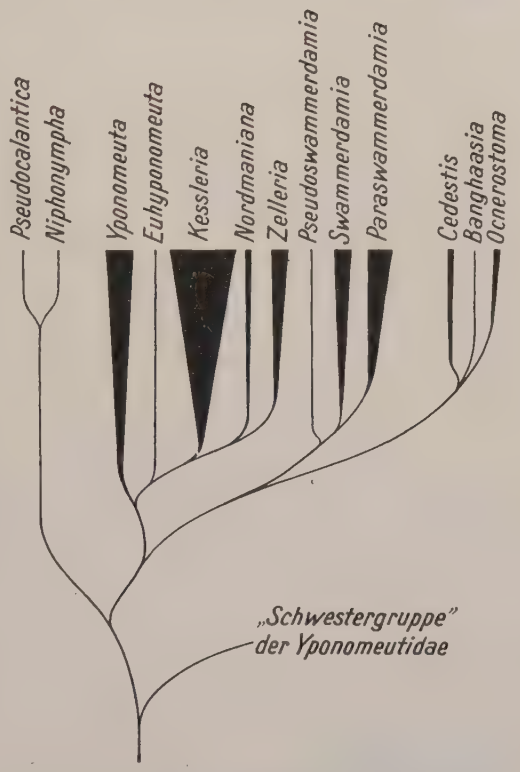


Fig. 6. Stammbaumentwurf der *Yponomeutidae* (s. str.), nur die paläarktischen Gattungen enthaltend

[1]) Vergl. hierzu die Ausführungen auf Seite 27 ff.

werden. Damit dürfte das Schwestergruppenverhältnis von B_2a und B_2b hinreichend erwiesen sein.

Die Aufgliederung des Swammerdamien-Komplexes erfolgte auf Grund fundamentaler Unterschiede in den Genitalien. In der Ausbildung des Uncus stimmen *Pseudoswammerdamia* n. gen. und *Swammerdamia* Hb. im Prinzip überein; sie entspricht dem üblichen Schema. Die starke Differenzierung der Socii bei *Paraswammerdamia* n. gen. muß deshalb wohl als ein abgeleiteter Neuerwerb gewertet werden. Die bestachelte Ventralplatte der Gnathos bei *Paraswammerdamia* n. gen. deutet auf eine nähere Verwandtschaft mit *Swammerdamia* Hb. hin, die auch im Habitus der Falter und in der Gleichförmigkeit der Flügelzeichnung zum Ausdruck kommt.

In der Gruppe B_2b muß *Cedestis* Zell. den beiden anderen Gattungen vorangestellt werden. Bei ihren Arten sind im Vorderflügel r_4 und r_5 wie bei den vorhergehenden Gruppen noch getrennt und die Labialpalpen normal ausgebildet. Bei *Banghaasia* n. gen. und *Ocnerostoma* Zell. sind r_4 und r_5 immer gestielt, die Labialpalpen stark zurückgebildet; zwei abgeleitete Merkmale, die für ein engeres Verwandschaftsverhältnis dieser beiden Gattungen und für eine höhere Eingruppierung gegenüber *Cedestis* Zell. sprechen.

B. Gattungen mit fraglicher Zuordnung

Von den nachfolgend aufgeführten 4 paläarktischen Gattungen, die von einigen Autoren zu den Yponomeutiden gestellt worden sind, lag mir kein Material vor. Nach den wenigen Angaben, die sich in der Literatur finden, lassen sich kaum genauere Aussagen über ihre systematische Stellung machen.

Conchiophora Chrét.

[Ann. Soc. ent. France, **84**, 349, 1915]

Gattungstypus und einzige Art *C. spinosella* Chrét. (l. c., p. 350, Fig. 8, 1915). Chrétien beschreibt diese Art aus Algerien neben einigen anderen neuen nordafrikanischen *Scythris*-Arten als *Elachistidae*, *Scythridinae*. Die Gattung soll nahe *Tetanocentria* Rbl. und *Ischnophane* Meyr. stehen, von diesen aber durch Unterschiede in den Palpen und im Geäder verschieden sein. Fletcher (1929) führt *Conchiophora* als Yponomeutiden-Gattung. Das Geäder zeigt, abgesehen von einem etwas anderen Flügelschnitt, Übereinstimmungen mit *Cedestis* Zell.

Galactica Wlsm.

[Entomol. monthly Mag., **47**, 14, 1911]

Von Walsingham als Yponomeutiden-Gattung beschrieben. Soll nahe *Niphonympha* Meyr. (= *Calantica* Zell.) und *Scythropia* Hb. (!) stehen, da sie mit ihnen in der Form der Zelle der Hinterflügel übereinstimmt; m_3 und cu_1 gestielt wie bei *Niphonympha* Meyr. (bei *Scythropia* Hb. getrennt!).

Im Vorderflügel sollen r_4 und r_5 kurz gestielt oder verwachsen sein, was jedoch für *Niphonympha* Meyr. keinesfalls zutrifft, auch sollen die Hinterschienen nicht wie bei dieser behaart sein und die Maxillartaster fehlen. Der ♀ Typus von *G. caradjae* Wlsm. aus Biskra (Algerien), der sich im British Museum (Nat. Hist.) in London befindet, wurde auf meine Bitte hin freundlicherweise von Mr. W. G. Tremewan untersucht. Nach den mir übersandten Photographien des Genitalapparates und der Mitteilung, daß die Tergite unbestachelt sind, scheint es sich um keine Yponomeutide zu handeln. Leider war auch eine Untersuchung der von Caradja (1920) aus dem Bezirk Uralsk beschriebenen *G.? walsinghami* nicht möglich, da mir die Typen aus der Caradja-Sammlung vom Museum „Gr. Antipa" in Bukarest nicht ausgeliehen wurden. Hier befinden sich auch noch 2 Paratypen (♂♀) der *G. caradjae* Wlsm. Die von Walsingham als „*Mieza* (?) *inornata*" aus Sokotra beschriebene Art wurde von Meyrick (1914) in diese Gattung eingegliedert.

Sporadarchis Meyr.

[Exot. Microlep., **4**, 601, 1935]

Gattungstypus und bisher einzige Art *Sp. galactombra* Meyr. (l. c.). Von Meyrick nach 2 defekten Exemplaren aus Marokko beschrieben. Aus der Diagnose sind Übereinstimmungen im Flügelgeäder und anderen Merkmalen mit *Conchiophora spinosella* Chrét. aus Algerien zu entnehmen (eventuell synonym?). Mr. W. G. Tremewan teilte mir mit, daß sich die Typen im British Museum (Nat. Hist.) befinden, jedoch kein Abdomen haben.

Zarcinia Chrét.

[Ann. Soc. ent. France, **84**, 310, 1915]

Typus generis: *nigrosignatella* Chrét. (l. c., p. 310, Fig. 1, 1915) aus Südtunesien. Chrétien stellt diese Gattung in die Nähe von *Galactica* Wlsm., doch bestehen Unterschiede im Geäder. Nach dem Geädertyp ließe sich *Zarcinia nigrosignatella* Chrét. ohne weiteres bei den Yponomeutiden einordnen, und zwar bei *Pseudocalantica* n. gen. und *Niphonympha* Meyr. Der Typus befindet sich im Museum National d'Histoire Naturelle in Paris, konnte jedoch nicht untersucht werden. 1925 wurde eine zweite Art dieser Gattung aus Ägypten beschrieben, *Z. sacra* Meyr. (Bull. Soc. R. Ent. Egypte, **9**, 214, 1925). Über den Verbleib des Typus ist nichts bekannt, auch Clarke (1955) konnte den Aufbewahrungsort nicht ermitteln.

C. Die aus der Familie *Yponomeutidae* ausgeschiedenen Gattungen

Die Neuabgrenzung der Familie macht die Abgliederung einer Reihe bisher oder zeitweise hier eingeordneter Gattungen notwendig. Meist handelt es sich dabei um solche, die von älteren Autoren auf Grund irgendwelcher Fehlschlüsse einmal hierzu gestellt worden sind. Da sich in der Folgezeit jedoch kaum jemand mit der Systematik der höheren Kategorien ein-

gehender beschäftigt hat, haben sich diese unbegründeten Eingliederungen bis in die Systeme der neuesten Handbücher und Kataloge erhalten können. Das Hauptgewicht mikrolepidopterologisch-systematischer Forschungen lag bis vor 2—3 Jahrzehnten im wesentlichen in der Klärung und Gruppierung der niederen Kategorien wie Gattungen und Arten, wobei die Beschreibung neuer Arten und deren Varietäten oder Individualformen den weitaus größten Raum einnahmen. Insofern ist es nicht verwunderlich, wenn neuere monographische Bearbeitungen und Revisionen höherer Kategorien z. T. größere Umstellungen und Abgliederungen zur Folge haben, wie auch in diesem speziellen Falle.

Die nachfolgend aufgeführten Gattungen stimmen in den für die *Yponomeutidae* (s. str.) herausgestellten Merkmalen nicht überein und können deshalb nicht in die nunmehr als monophyletische Einheit abgegrenzte Familie eingeordnet werden. Auf die systematische Stellung oder mutmaßliche Zuordnung der hier ausgeschiedenen Gattungen wird — soweit dies bereits möglich ist — hingewiesen.

Argyresthiidae

[2 Gattungen: *Argyresthia* Hb. (Typ. gen.: *goedartella* L.) mit ca. 80 Arten und *Blastotere* Ratz. (Typ. gen.: *illuminatella* Zell.) mit 3 (wahrscheinlich aber mehr) Arten]

Die in älteren Systementwürfen hier eingeordneten Gattungen *Zelleria* Stt., *Cedestis* Zell. und *Ocnerostoma* Zell. haben sich als echte Yponomeutiden erwiesen. Die Gattung *Argyresthia* Hb., von der neuerdings einige

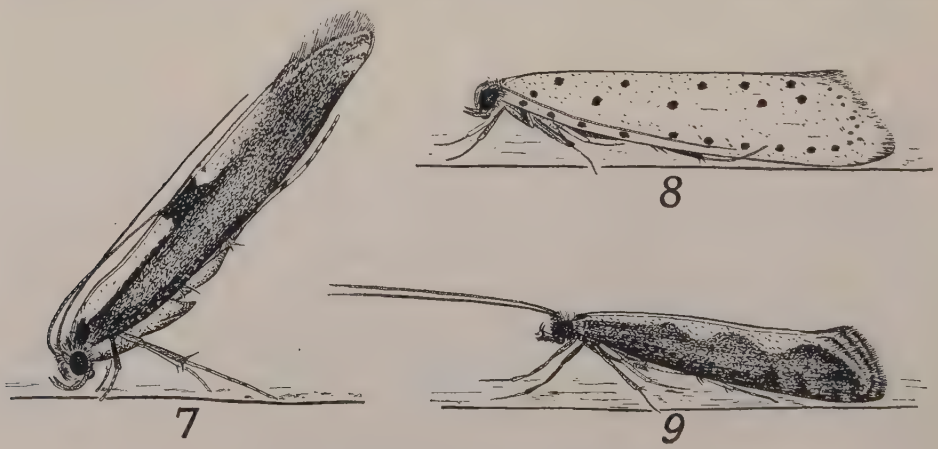


Fig. 7—9. Falter in Ruhestellung
7 = *Argyresthia spiniella* Zell., 8 = *Yponomeuta padellus* (L.),
9 = *Plutella maculipennis* Curt.

Arten als *Blastotere* Ratz. abgegliedert wurden, zeigt jedoch keinerlei Merkmale, die für ein engeres Verwandtschaftsverhältnis mit den *Yponomeutidae* (s. str.) sprechen würden. Eine Eingliederung als Unterfamilie in die *Yponomeutidae* (s. Staudinger & Rebel, 1901; Spuler, 1910; Hering, 1932;

Werner, 1958) oder *Plutellidae* (Kloet & Hincks, 1945) ist phylogenetisch nicht gerechtfertigt. Im Hinterflügel sind bei den Arten beider Gattungen die Adern m_1 und m_2 stets gestielt (bei *Yponomeutidae*, *Plutellidae* oder *Ethmiidae* ist dies nie der Fall), woraus man eher auf nähere Verwandtschaft mit den *Acrolepiidae* und *Gracilariidae* als mit den *Yponomeutidae* oder *Plutellidae* schließen kann. Auch das Fehlen jeglicher Uncusbildung, das als Reduktion und infolgedessen als apomorphes Merkmal angesehen werden muß, sowie die immer nur einreihigen Hakenkränze an den Bauchfüßen ihrer Raupen sprechen für ein engeres Verwandtschaftsverhältnis mit den *Acrolepiidae*. Die Ausbildung einer charakteristischen Chitinspange im 8. Abdominalsegment der Falter, die zweiarmige, mit schuppenförmigen Plättchen besetzte Gnathos, das Fehlen des Saccus und ihre eigenartige Ruhestellung (Kopf stark abwärts geneigt, Abdomen mit angelegten Flügeln fast senkrecht aufgerichtet, siehe Fig. 7) sowie die schon aufgeführten Merkmale dürften die Monophylie dieser Gruppe ausreichend begründen. Die phylogenetische Wertung dieser Merkmale, die man sicher nach eingehenden Untersuchungen noch ergänzen kann, rechtfertigen meines Erachtens die systematische Stellung von *Argyresthia* Hb. und *Blastotere* Ratz. als eigene Familie.

Atemelia H.-S.

[monotypisch: *torquatella* Zell.]

Obwohl die Gattung von allen Autoren zu den Yponomeutiden gestellt worden ist, muß sie hier ausgeschieden werden. Die angegebenen Übereinstimmungen, wie z. B. die Ausbildung des Stigmas, die Verschmelzung der Adern m_3 und cu_1 im Hindterflügel, die fehlende Anhangszelle im Vorderflügel und die kurzen, hängenden Palpen, sind plesiomorpher Natur oder Konvergenzbildungen und können nicht zum Nachweis phylogenetischer Beziehungen herangezogen werden. Das Gleiche gilt für die *Atemelia* nach äußeren und genitalmorphologischen Befunden sehr nahe stehende Gattung *Prays* Hb. Es fehlen bei beiden die für die Yponomeutiden typischen Stacheln an den Tergiten, die Kopflängsnaht, die charakteristische Uncusbildung (Socii zwar vorhanden, doch anders gestaltet und ohne Enddornen), die gegabelten Antapophysen. Die Wurzelschlinge der 2. Analis ist außerordentlich groß (bei den Yponomeutiden stets klein und unauffällig), Hakenkränze der Bauchfüße der Raupen einreihig angeordnet, ventral zweireihig. Die abweichenden Merkmale und gewisse andere Übereinstimmungen, die auf ihren systematischen Aussagewert aber noch eingehender überprüft werden müssen, lassen eher eine Angliederung an die Plutelliden vermuten.

Distagmos H.-S. (= *Artenacia* Chrét.)

[monotypisch: *ledereri* H.-S. (= *jaurella* Chrét.)]

Zu *Distagmos ledereri* H.-S., von der ich den Typus aus Ronda (Südspanien) im Zoologischen Museum in Berlin aufgefunden habe, erwies sich nach Caradja (1920) *Artenacia jaurella* Chrét. synonym. Da Caradja von Chré-

TIEN Typen und gezogene Exemplare aus Bize (Hérault) erhalten hatte und *Distagmos ledereri* H.-S. andererseits unverkennbar ist (HERRICH-SCHÄFFERS Originalabbildung ist ausgezeichnet), muß der Sachverhalt als gesichert angesehen werden. Leider konnten mir die betreffenden *jaurella*-Exemplare aus der CARADJA-Sammlung zwecks nochmaliger Nachprüfung nicht ausgeliehen werden.

Die monotypische Gattung ist jedoch nicht bei den Yponomeutiden einzuordnen. Der völlig abweichende Flügelschnitt, im Vorderrandsteil der Vorderflügel r_3 und r_4 gestielt, die langen, aufgebogenen Labialpalpen, die deutlich gegliederten Maxillartaster, die auffällig bedornten Tarsen, die völlig abweichende Uncusbildung und die seitliche Einmündung des Ductus ejaculatorius in den Aedoeagus sprechen absolut dagegen. Auf Grund von verschiedenen Übereinstimmungen muß eher eine Verwandtschaft mit den Plutelliden angenommen werden, wie dies bei MEYRICK (1914) zum Ausdruck kommt (*Artenacia* CHRÉT., die MEYRICK wahrscheinlich nicht gekannt hat, führt er unter den Yponomeutiden auf!).

Ethmiidae

[heute nur eine Gattung: *Ethmia* HB. (= *Psecadia* HB., *Anesychia* HB., *Disthymnia* HB., *Melanoleuca* STEPH., *Aedia* DUP., *Chalybe* DUP., *Azinis* WLK., *Tamarrha* WLK., *Theoxenia* WLSM., *Babaiaxa* BUSCK) mit ca. 122 Arten (Typ. gen.: *pyrausta* PALL.), wahrscheinlich aber mehrere Gattungen darstellend]

Die artenreiche Gattung *Ethmia* HB., die bisher von fast allen Autoren zu den Oephoriden gerechnet wurde, ist von MEYRICK (1914) ohne Kommentar den Yponomeutiden zugeordnet worden, was aber unbegründet und unhaltbar ist. Weder in den Genitalien noch in äußeren oder larvalmorphologischen Merkmalen finden sich irgendwelche gemeinsamen Beziehungen. Auch die Tatsache, daß sich kaum jemand dieser Zuordnung anschloß, spricht absolut dagegen. BUSCK (1909) errichtete für sie eine eigene Familie und begründete dies wie folgt:

> „The main structural character by which this family may be distinguished from the Oecophoridae is the proximity of vein 5 in the hind wings to vein 6 instead of to vein 4, as in Oecophoridae, it being radial not cubital, . . .“

Genitaliter ließe sich die Abgliederung von den Oecophoriden durchaus bekräftigen, es muß jedoch bemerkt werden, daß hierin beachtliche Übereinstimmungen mit den *Elachistidae* bestehen. Ihre Raupen leben ausschließlich an *Boraginaceae*. Auf jeden Fall stehen die Ethmien, abgesehen davon, ob es sich um eine eigene Familie handelt oder nicht, den *Oecophoridae* bzw. *Elachistidae* wesentlich näher als den *Yponomeutidae*.

Herrichia STGR.

[monotypisch: *excelsella* STGR.]

Auch diese Gattung wurde unberechtigterweise eine Zeitlang bei den Yponomeutiden eingereiht (STAUDINGER & REBEL, 1901; SPULER, 1910;

Hering, 1932). Ihre Zuordnung in die Familie *Oecophoridae* ist inzwischen erwiesen und bestätigt worden, siehe Toll (1955).

Paraprays Rbl.

[monotypisch: *punctigera* Rbl.]

Von dieser östlichen Gattung lag mir neben anderen Exemplaren auch der Typus vor. Die Untersuchung ergab keinerlei Anhaltspunkte, die eine Zuordnung zu den Yponomeutiden rechfertigen könnten. Auf eine nähere Verwandtschaft mit *Prays* Hb. deuten weder die äußeren noch die genitalmorphologischen Befunde hin. Systematische Stellung noch völlig ungeklärt!

Phrealcia Chrét. (= *Procalantica* Rbl.)

[2 Arten, Typ. gen.: *eximiella* Rbl. (= *brevipalpella* Chrét.)]

Die Synonymie von *Phrealcia brevipalpella* Chrét. und *Calantica eximiella* Rbl., für die Rebel später die Gattung *Procalantica* aufstellte, ist kurze Zeit darauf vom gleichen Autor festgestellt worden, siehe Spuler (1910, Nachtrag p. 496). Als Gattungsname hat *Phrealcia* Chrét., als Artname *eximiella* Rbl. die Priorität. Rebel stellt *Phrealcia* zu den *Plutellidae* (Staudinger & Rebel, 1901, Nachtrag p. 264). Spuler (l. c.) schreibt: „Die Gattung gehört, n. Rbl, zu d. Yponomeutinae". Ich konnte neben zahlreichen anderen Exemplaren auch Rebels Typus von *eximiella* untersuchen und kann mich daraufhin nur der zuerst zitierten Ansicht Rebels anschließen. Die Genitalien deuten auf eine außerordentlich enge Verwandtschaft mit *Ypsolophus* F. (= *Cerostroma* Latr.) hin. Dies war bereits von Chrétien in der Urbeschreibung der Gattung auf Grund des Flügelgeäders sehr richtig erkannt worden.

Plutellidae

Die Gattungen *Eidophasia* Steph., *Plutella* Schrk., *Cerostoma* Latr. und *Theristis* Hb. sind früher unter der oben genannten Bezeichnung als Familie zusammengefaßt worden, so von Stainton (1854), v. Heinemann (1870), Staudinger & Rebel (1901); letztere stellen noch die neubeschriebene *Paraplutella* Rbl. dazu. Spuler (1898 und 1910) war der Auffassung, daß die Plutelliden keine selbständige Familie darstellen und gliedert diesen Gattungskomplex als Unterfamilie in die Yponomeutidae ein (Begründung?). Die meisten späteren Systematiker haben diese Auffassung abgelehnt und führen die *Plutellidae* weiter als eigene Familie: Busck (1914), Meyrick (1914 und 1927), Pierce & Metcalfe (1935), Kloet & Hincks (1945), Ford (1951). Auf Grund eingehender Untersuchungen kann ich die Ansicht der zuletzt genannten Autoren nur bestätigen, und es scheint mir die Stellung der Plutelliden als eigene Familie gut begründet zu sein. Die langen, aufgebogenen Palpen, deren Mittelglied unten einen dichten, vorgestreckten

Schuppenbusch trägt, das aus diesem mehr oder weniger steil nach oben abstehende, kurze, pfriemenförmige Endglied, die in Ruhestellung nach vorn gestreckten Fühler (Fig. 9), das von den Yponomeutiden abweichende Flügelgeäder, die „stiftchenförmigen" Bauchfüße der Raupen (erheblich länger als breit; Häkchen in einem einfach geschlossenen Hakenkranz, Penellipse oder Falschkranz angeordnet) sowie das stark zurückgebildete Nackenschild, das nur noch als Wulst angedeutet ist, können als apomorphe Familienmerkmale genannt werden, die eine phylogenetische Zusammengehörigkeit zumindest für die Gattungen *Ypsolophus* F. (= *Cerostoma* Latr.), *Theristis* Hb., *Phrealcia* Chrét. (= *Procalantica* Rbl.), *Plutella* Schrk., ? *Paraplutella* Rbl., *Anadetia* Hb., *Eidophasia* Steph. und *Subeidophasia* Gozm. berechtigt erscheinen lassen. Im Gegensatz zu den Yponomeutiden ist hier eine Gliederung in Unterfamilien wohl angebracht, wofür nicht zuletzt gewisse Unterschiede in den Genitalien sprechen, z. B. unterschiedliche Ausbildung von Uncus und Saccus, Gnathos vorhanden oder fehlend, Einmündung des Ductus ejaculatorius in den Aedoeagus seitlich oder am Ende. Inwieweit sich einige von den Yponomeutiden ausgeschiedene Gattungen hier noch eingliedern lassen (eventuell eigene Unterfamilie ?), kann nur im Rahmen einer eingehenden Revision dieser Gruppe entschieden werden.

Prays Hb.

[ca. 15 Arten, Typ. gen.: *curtisellus* Don.]

Die Arten der Gattung *Prays* stehen auf Grund einiger apomorpher Übereinstimmungen *Atemelia torquatella* Zell. sehr nahe: im Vorderflügel r_4 und r_5 gestielt, im Hinterflügel m_3 und cu_1 verschmolzen, Kopf ohne Längsnaht, charakteristische Ausbildung des VIII. Sternits usw. Schon Pierce & Metcalfe (1935) betonen, daß sie bei den Yponomeutiden nicht einzuordnen sind und nähere Beziehungen zu *Scythris* Hb. aufweisen; siehe Bemerkungen bei *Atemelia* H.-S.

Roeslerstammia Zell.

[4 paläarktische und 2 indische Arten, Typ. gen.: *erxlebella* F.]

Die Gattung ist systematisch sehr schwer einzuordnen und infolgedessen von einer Familie in die andere gestellt worden. Bei Stainton (1854) steht sie neben *Acrolepia* Curt. bei den *Glyphipterygidae*; v. Heinemann (1870), Spuler (1910), Hering (1932) und Toll (1958) fassen beide Gattungen als selbständige Familie *Acrolepiidae* auf; Spuler (1898) stellt sie zu den *Adelinae*, die er hier noch als Unterfamilie der *Incurvariidae* betrachtet; auch Gerasimov (1952) zieht sie zu den *Adelidae*. Bei Staudinger & Rebel (1901) werden *Acrolepia* und *Rooslerstammia* als Unterfamilien der *Tineidae* aufgefaßt; Meyrick (1914 und 1927), Kloet & Hincks (1945) und Werner (1958) ziehen beide Gattungen auseinander und stellen *Roeslerstammia*

zu den *Yponomeutidae*, während *Acrolepia* den *Plutellidae* zugeordnet wird (Meyrick, 1927; Kloet & Hincks, 1945) oder als eigene Familie bestehen bleibt (Werner, 1958).

Die Zuordnung zu den Yponomeutiden ist nicht haltbar, da alle für diese Familie charakteristischen Merkmale fehlen. Im Flügelgeäder und in den Genitalien sind gewisse Übereinstimmungen mit *Prays* Hb. und *Atemelia* H.-S. vorhanden, so daß sie eventuell mit diesen an die *Plutellidae* bzw. *Acrolepiidae* anzugliedern ist.

Scythropia Hb.

[2 Arten, Typ. gen.: *crataegella* L.]

Die systematische Einordnung dieser Gattung ist überaus schwierig. Die Zuordnung zu den Yponomeutiden ist nicht gerechtfertigt, da alle Übereinstimmungen nur plesiomorpher Natur sind und über eine nähere Verwandtschaft nichts aussagen können: Kopf mit Längsnaht, hängende Labialpalpen, vollständiges Flügelgeäder, Stigma, mehrfach geschlossener Hakenkranz an den Bauchfüßen der Raupen und die Futterpflanzen. In den für die Yponomeutiden charakteristischen und als apomorph erkannten Merkmalen sind absolut keine Übereinstimmungen vorhanden. Meyrick (1914) stellt *Scythropia* Hb. zu den *Plutellidae*, führt sie aber in seinem späteren Handbuch der englischen Lepidopteren (Meyrick, 1927) wieder bei den *Yponomeutidae*. Eine eventuelle Angliederung (eigene Unterfamilie!) an die *Plutellidae* oder *Scythrididae* sollte erwogen und nachgeprüft werden.

Wockia Hein.

[monotypisch: *asperipunctella* Bruand]

Während die Gattung, seit v. Heinemann (1870) sie zu den *Yponomeutidae* gestellt hat, auch von späteren Autoren hier belassen wurde, kann ich sie hier nicht einordnen, da in keinem Merkmal nähere verwandtschaftliche Beziehungen zu den Yponomeutiden-Genera nachzuweisen sind. Ich schließe mich der Meinung von Meyrick (1914) an, der *Wockia* Hein. zu den *Plutellidae* stellt. Verschiedene äußere und genitalmorphologische Merkmale könnten für eine nähere Verwandtschaft mit *Eidophasia* Steph. oder *Plutella* Schrk. sprechen.

Hauptsächlich waren es also in die Familien *Plutellidae* und *Argyresthiidae* gehörende Gattungen, die fälschlicherweise zu den Yponomeutiden gestellt worden sind und eine exakte Familien-Diagnose und Abgrenzung der *Yponomeutidae* (s. l.) von anderen Familien unmöglich machten. Um die Unterschiede besser zu veranschaulichen, sind die wichtigsten Merkmale dieser drei Familien nachfolgend noch einmal gegenübergestellt.

	Yponomeutidae	*Plutellidae*	*Argyresthiidae*
Im Hinterflügel m_3 und cu_1	verschmolzen, oder gestielt	separat	separat
Im Hfl. m_1 und m_2	separat	separat	gestielt
Wurzelschlinge (an_2 und an_3) der Vorderflügel	klein	groß	klein, meist aber > bei Yponomeutiden
Labialpalpen	kurz, meist hängend, Mittelglied ohne Endbusch	lang (Kopf überragend), Mittelglied mit vorstehendem Endbusch, Endglied steil hochstehend	mittellang, etwas aufgebogen, Mittelglied ohne Endbusch
Tergite des Abdomens	bestachelt (Fig. 1)	nicht bestachelt	nicht bestachelt
Chitinspange im VIII. Segment	fehlend	fehlend	vorhanden
♂ Genitale: Uncus	ausgebildet (Uncusplatte mit 2 abgegliederten Socii)	ausgebildet (wenn Socii vorhanden, fehlt eine abgegrenzte Uncusplatte) oder undefinierbar	nicht ausgebildet
♂ Genitale: Saccus	stets ausgebildet und lang	± ausgebildet	nicht ausgebildet
♂ Genitale: Einmündung des Ductus ejaculatorius in den Aedoeagus	stets endständig	überwiegend seitlich	endständig
Ruhestellung der Falter	Körper waagerecht, Fühler zurückgebogen, siehe Fig. 8	Körper waagerecht, Fühler vorgestreckt, siehe Fig. 9	Körper fast senkrecht aufgerichtet, Fühler zurückgebogen, siehe Fig. 7
Raupe: Bauchfüße	normal (kürzer als breit), Kakenkranz mehrreihig	„stiftchenförmig" (länger als breit), Hakenkranz einreihig geschlossen oder Falschkranz	normal (kürzer als breit), Hakenkranz einreihig
Raupe: Nackenschild	meist ausgebildet stark chitinisiert, geteilt	nicht ausgebildet, nur als Wulst angedeutet	ausgebildet, ± geteilt
Raupe: Prästigmalschild	meist ausgebildet	nicht ausgeprägt	fehlend

V. Die Nahrungswahl der Raupen und die Verteilung der Arten und Gattungen auf die Futterpflanzenfamilien

Es muß gleich eingangs erwähnt werden, daß die hier gebrachten Erörterungen noch kein endgültiges Bild geben können, da unsere Kenntnis der Lebensweise und insbesondere der Nahrungswahl einzelner Arten noch recht lückenhaft ist. Von den im systematischen Teil abgehandelten 47 Arten sind nur von 27 die Futterpflanzen bekannt. — Die genaue Verteilung der Gattungen und Arten auf die Pflanzenfamilien[1]) ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, wobei nur die Arten berücksichtigt wurden, von denen genaue und bestätigte Angaben über die Futterpflanzen vorliegen.

Von der systematischen Großeinteilung der Pflanzen ausgehend, können wir zwei Gruppen unterscheiden, die jedoch in der Ausbildung taxonomischer Merkmale keine direkte Parallele haben.

A. Als Fraßpflanzen sind nur *Angiospermophytina*, und zwar nur Dicotyledonen bekannt. Hierher gehören 10 Gattungen[2]), d. h. der überaus größte Teil. Von 23 Arten, von denen uns die Futterpflanzen der Raupen bekannt sind, leben 15 an *Rosales* (*Crassulaceae*, *Saxifragaceae*, *Rosaceae*), davon 11 ausschließlich und 4 in oligophager oder polyphager Lebensweise noch an *Salicales*, *Fagales*, *Sapindales*, *Rhamnales* und *Ligustrales*. *Rhamnales* und *Sapindales* stehen mit den *Rosales* in einer Unterklasse, *Dialypetalidae*, d. h. also noch in einem engeren Verwandtschaftsverhältnis; für die *Ligustrales* einerseits sowie *Salicales* und *Fagales* andererseits ist dagegen nach dem derzeitigen Pflanzensystem eine nähere Verwandtschaft nicht ohne weiteres zu entnehmen. *Yponomeuta padellus* (L.), die einzige Art, die aus der behandelten Gruppe an *Ligustrales* (*Oleaceae*: *Fraxinus*) frißt, ist die einzige ausgesprochen polyphage Art aus der ganzen Familie. Die etwas ungewöhnliche Nahrungswahl, die eventuell in diesem Falle sogar auf Xenophagie zurückzuführen ist, hat hier also kaum größere Bedeutung.

Interessanter ist dagegen die Tatsache, daß die Raupen einer Art oder einer Gattung sowohl an *Rosales* als auch an *Salicales* und *Fagales*, die man bisher mit einigen anderen Familien als *Amentiferae* zusammengefaßt hat, in oligophager Lebensweise vorkommen. Dieser bei phytophagen Insektenlarven recht verbreiteten Oligophagie widmet Hering (1950) eine sehr interessante Studie, worin er durch eine Fülle von Beispielen darlegt, daß hier keine disjunktive Oligophagie vorliegen kann, und kommt zu dem Schluß, daß zwischen den Familien der *Amentiferae* und den *Rosaceae* nähere verwandtschaftliche Beziehungen bestehen müssen, als dies bisher im Pflanzensystem zum Ausdruck kommt. Der Phagismus der *Swammer-*

[1]) Die wissenschaftlichen Pflanzennamen entsprechen der Nomenklatur und Schreibweise von Mansfeld (1940) und Schmeil & Fitschen (67./68. Aufl., 1958). Einige in Deutschland nicht vorkommende Pflanzen sind nach Hegi (1908—31) zitiert.

[2]) *Pseudocalantica* n. gen. und *Niphonympha* Meyr. können wohl hier eingeordnet werden, obwohl ihre Futterpflanzen noch nicht bekannt sind.

	GYMNOSPERMOPHYTINA: Coniferales		ANGIOSPERMOPHYTINA: Dicotyledonae														Phagismus
			Apetalidae				Dialypetalidae						Sympetalidae				
			Amentiferae				Rosales			Sapindales			Ericales				
			Fagales														
	Pinaceae	*Cupressaceae*	*Salicaceae*	*Corylaceae*	*Fagaceae*	*Santalaceae*	*Crassulaceae*	*Saxifragaceae*	*Rosaceae*	*Celastraceae*	*Aceraceae*	*Rhamnaceae*	*Empetraceae*	*Ericaceae*	*Oleaceae*		
Yponom.	*evonymellus*	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	o—2
,,	*padellus*	●	–	●	–	●	–	–	–	●	●	–	●	–	–	●	p—2
,,	*irrorellus*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	–	–	–	o—3
,,	*plumbellus*	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–	–	o—3
,,	*vigintipunctatus*	–	–	–	–	–	–	●	–	–	●	–	–	–	–	–	o—3
,,	*gigas*	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	m—1
Euhyponom.	*stannellus*	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	m—1
Kessleria	*egregiella*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	m—2
,,	*osyridella*	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	m—1
,,	*zimmermanni*	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	m—1
,,	*alpicella*	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	m—1
,,	*rufella*	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	m—2
,,	*saxifragae*	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	m—1
Nordm.	*ribesiella*	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	m—1
Zellereria	*oleastrella*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	m—1
,,	*hepariella*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	o—1
Pseudosw.	*combinella*	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	m—2
Swamm.	*herodella*	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	m—2
,,	*pyrella*	–	–	–	●	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	o—3
,,	*compunctella*	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	m—1
Parasw.	*caesiella*	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	o—2
,,	*lutarea*	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	o—2
,,	*conspersella*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	m—1
Cedestis	*gysselinella*	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	o—1
,,	*farinatella*	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	m—2
Ocnerost.	*piniariellum*	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	o—2
,,	*copiosellum*	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	m—2

Fig. 10. Zusammenstellung der bisher bekannten Futterpflanzenfamilien der Yponomeutiden-Raupen

m = monophag, o = oligophag, p = polyphag. Die Zahl gibt den Grad der Nahrungspflanzenwahl nach Hering (1950) an

damia-Arten ist ein ausgezeichnetes Beispiel für das Postulat Herings. Aus dieser Gattung lebt z. B. *compunctella* (H.-S.) monophag an *Sorbus* (*Rosaceae*), *heroldella* (Tr.) ebenso monophag an der Amentiferengattung *Betula* (*Corylaceae*); *pyrella* (de Vill.) oligophag sowohl an *Rosaceae* als auch an *Corylaceae*, und zwar nur an Vertretern dieser beiden Familien.

Die Hypothese Herings ist inzwischen von botanischer Seite bestätigt worden. Auf Grund feinanatomischer Untersuchungen über die Geleitzellen der Siebröhren fanden Huber (1939) und Huber & Graf (1955) Übereinstimmungen, die auf ein nahes Verwandtschaftsverhältnis der Rosaceen und der amentiferen Familien hinweisen. Sie postulieren eine gemeinsame Abstammung von den *Polycarpicae*.

Aus der Gattung *Zelleria* Stt. sind uns bisher von nur zwei Arten die Fraßpflanzen bekannt. Beide leben an *Oleaceae*, einer etwas abseits stehenden Pflanzenfamilie, die jedoch bereits in der Wirtspflanzenreihe der polyphagen *Yponomeuta padellus* (L.) auffiel. Aus der Unterklasse *Sympetalidae*, zu denen die *Oleaceae* gehören, sind auch *Ericales* bei zwei Arten als Futterpflanzen bekannt: *Kessleria egregiella* (Dup.) lebt monophag an *Ericaceae*, *Paraswammerdamia conspersella* (Tngstr.) ebenso an *Empetraceae*. Beide Arten stehen in Gattungen, deren Raupen überwiegend an *Rosales* fressen.

An *Santalaceae* ist von den bisher bekannten Raupen nur eine Art gefunden worden: *Kessleria osyridella* (Mill.). Diese Pflanzenfamilie steht im serodiagnostischen Stammbaum den amentiferen Familien sehr nahe.

Erwähnenswert scheint mir in einem anderen Zusammenhang noch die Tatsache zu sein, daß einige Arten regional an verschiedenen Pflanzengattungen einer Familie vorkommen. So lebt z. B. die Raupe von *Zelleria hepariella* Stt. im mediterranen Bereich ihres Verbreitungsgebietes an *Phillyrea*, dagegen in England, wo *Phillyrea* nicht mehr vorkommt, an *Fraxinus*; beide Gattungen gehören zur Familie *Oleaceae*. *Swammerdamia pyrella* (de Vill.) lebt in Mitteleuropa an *Pyrus*, *Malus*, *Prunus* und *Crataegus* (*Rosaceae*), im nördlichen Europa dagegen auch oder vorwiegend (?) an *Betula nana* L. (*Corylaceae*), jedenfalls wird dies von Stainton für Schottland und von Petersen für Estland und andere nordosteuropäische Gebiete angegeben.

B. Als Fraßpflanzen sind nur *Gymnospermophytina* und zwar ausschließlich aus der Ordnung *Coniferales* bekannt. Hierher gehören die Gattungen *Ocnerostoma* Zell. und *Cedestis* Zell., an die sich sicherlich noch die neue Gattung *Banghaasia* (Raupen noch unbekannt!) anschließen läßt. Die Raupen der jeweils nur zwei Arten umfassenden Gattungen leben mono- bzw. oligophag an *Pinaceae* und *Cupressaceae*. Diese absonderliche Nahrungswahl kann wohl kaum als etwas Ursprüngliches oder als Primitivmerkmal angesehen werden, wie dies zunächst auch den Anschein haben mag. Nach allen morphologischen Befunden und ihrem phylogenetischen Wert stellen gerade diese Gattungen die abgeleitetsten der *Yponomeutidae* dar.

Unter den phytophagen Insektenlarven sind zahlreiche Parallelfälle bekannt, daß Rosales-Amentiferen-Fresser auch auf *Coniferae* übergehen; dies kann sogar innerhalb einer Gattung vorkommen. Z. B. leben die paläarktischen Vertreter der Gelechiidengattung *Recurvaria* H.-S. an *Rosaceae*. Von den 15 im Staate New York vorkommenden Arten dieser Gattung leben einige ebenfalls an *Rosaceae*, eine an *Berberidaceae* (*Berberis*), eine an *Hamamelidaceae* (*Liquidambar*), eine an *Hypericaceae* (*Hypericum*), aber 7, d. h. fast die Hälfte, an *Coniferales* (meist *Cupressaceae*). — In der Gattung *Gelechia* Hb. leben die als ursprünglich anzusehenden Arten ebenfalls an *Rosaceae* (ihre Weibchen haben noch normale Apophyses anteriores, die später zurückgebildet werden); *Gelechia obscuripennis* Frey lebt an *Cupressaceae* (*Juniperus*), stimmt aber genitaliter im Prinzip mit der Rosaceen fressenden Art *Gelechia scotinella* H.-S. in beiden Geschlechtern völlig überein, was nach Sattler (in litt.) auf biologisch-physiologische Artentstehung hindeutet. — Schließlich sei noch ein Beispiel aus einer anderen Insektenordnung angeführt. Die Fruchtfliegen der Gattung *Rhagoletis* Lw. leben in der Alten Welt an *Rosaceae*, eine Art an *Berberidaceae* (*Berberis*), aber *Rhagoletis flavigenualis* Hering an *Cupressaceae* (*Juniperus*). Bei den zahlreicheren Arten der Neuen Welt, die ebenso meist an *Rosales* (*Rosaceae* und *Saxifragaceae*) und *Berberidaceae* (*Berberis*), daneben aber auch an *Caprifoliaceae* (*Symphoricarpus*) und *Juglandaceae* (*Juglans*) vorkommen, finden wir ein Gegenstück: *Rhagoletis juniperina* Marcovitch lebt an *Juniperus*, (Hering in litt.). Während bei den *Rhagoletis*-Arten das Vorkommen an *Juniperus* auf das beerenähnliche Aussehen der Fruchtzapfen zurückgeführt werden könnte, sind die *Gelechia*- und *Recurvaria*-Arten ebenso wie die Yponomeutiden Blatt- oder Nadelfresser.

VI. Darstellungen der Gattungen und Arten

Vorbemerkungen

Während zum Nachweis phylogenetischer Beziehungen und zur natürlichen Gruppierung der Gattungen den morphologischen Unterschieden in den äußeren Merkmalen gegenüber den Genitalien ein höherer systematischer Aussagewert beigemessen werden mußte, erweisen sich die genitalmorphologischen Unterschiede zur Charakterisierung und Gruppierung der Arten von überragender Bedeutung. Die verschiedenen genitalmorphologischen Differenzierungen gestatten eine exakte Arttrennung, wie sie mit Hilfe der bisher hierfür herangezogenen Zeichnungs- oder Färbungsunterschiede niemals zu erreichen ist. In den Fällen, in denen Flügelgeäder, Maxillartaster, Labialpalpen und andere äußere Merkmale zur Charakterisierung einer Gattung nicht mehr ausreichten, wurden auch genitalmorphologische Befunde zur Diagnose herangezogen.

Soweit es irgend möglich war, wurden die Genitalien der Typen untersucht. In anderen Fällen konnten bereits von früheren Autoren publizierte Abbildungen der Kopulationsapparate, die z. T. ebenfalls nach Typen oder authentischem Material, das mir nicht zugänglich war, angefertigt worden waren, zum Vergleich herangezogen werden. Hier sind besonders die Arbeiten von Petersen (1932) über die Gattung *Swammerdamia*, von Pierce & Metcalfe (1935) über die in England vorkommenden Arten oder von Toll (1941) über die europäischen *Yponomeuta*-Arten zu nennen. In den Darstellungen der

Genitalien einer Art bei verschiedenen Autoren sind oft gewisse Abweichungen zu erkennen; sie müssen 1. auf Unterschiede in der Präparation und Lage des Objektes, 2. auf subjektive Bewertung bzw. Überbewertung dieses oder jenes Merkmals, 3. auf unterschiedliche Zeichentechnik oder schließlich 4. auf die individuelle bzw. geographisch bedingte Variationsbreite zurückgeführt werden.

Daß auch in den Genitalien einer Art kleinere Abweichungen und eine gewisse Variationsbreite an einigen Organteilen vorkommen können, darf nicht übersehen werden, doch stehen sie in keinem Verhältnis zu den weitaus größeren Schwankungen und Unterschieden in der Flügelzeichnung, Färbung oder Größe der Falter. Derartige Feststellungen und ihre Bewertung sind jedoch nur dann möglich, wenn man eine größere Anzahl von Exemplaren untersucht. Aus diesem Grunde habe ich auch von den Arten, die mir in größeren Serien vorlagen, von nahezu allen Tieren Genitalpräparate angefertigt.

Um die oben angeführten 4 Punkte, die verschiedentlich zu Fehlschlüssen Anlaß gegeben haben, auszuschalten und alle Arten gut miteinander vergleichen zu können, werden hier die männlichen und weiblichen Genitalien jeweils nach einem einheitlichen Schema abgebildet.

Wo mir genügend Material zur Verfügung stand, ist nicht das Genitale eines bestimmten Exemplars, sondern unter Berücksichtigung der gegebenenfalls vorhandenen individuellen oder geographischen Variation das Arttypische in leicht schematisierter Darstellung wiedergegeben.

Die Bezeichnung der einzelnen Teile des Genitalapparates ist bei den verschiedenen Autoren sehr unterschiedlich. Auch die neueste Bearbeitung von Klots in Tuxen (1956), an die ich mich im wesentlichen halte, hat hier noch keine befriedigende Klärung der Homonymie und Synonymie der verschiedenen Benennungen gebracht. Um unnötige Mißverständnisse zu vermeiden, sind die wichtigsten in dieser Arbeit verwendeten Bezeichnungen und die darunter zu stehenden Organteile in den schematischen Darstellungen der männlichen und weiblichen Yponomeutiden-Genitalien zusammengestellt.

Der männliche Genitalapparat

(vergleiche hierzu Fig. 11)

Familientypisch ist die Ausbildung des Uncus, der aus einer meist deutlich abgegrenzten, annähernd quadratischen oder rechteckigen Platte und zwei schlanken, fingerförmigen Auswüchsen, den Socii, besteht. Das Tegumen ist zumindest im dorsalen Teil (Tegumendach) ziemlich kompakt; terminal zu beiden Seiten des Uncus inserieren zwei mehr oder weniger stark chitinisierte Arme, die ventral herunterhängen und in der Regel basal zu einer flachen, zungenförmigen Platte verwachsen; sie stellen die Gnathos dar. Das Vinculum trägt proximal stets einen Fortsatz, der als Saccus bezeichnet wird. Die Valven sind in der Regel länglich nieren- oder halbkreisförmig, glattrandig und tragen besonders auf der ventralen Hälfte einen dichten Haarschuppenbesatz. Der basale Teil (Sacculus) ist im allgemeinen nur wenig abgegliedert, zeichnet sich aber durch eine unterschiedliche, meist kürzere Beborstung aus. Der Aedoeagus ist äußerst verschiedengestaltig, lediglich die endständige Einmündung des Ductus ejaculatorius ist für alle Gattungen typisch. Die Vesica, ein meist mit kleinen Borsten besetztes Bläschen an der Aedoeagusspitze, ist nicht immer deutlich erkennbar. Die im VII. oder VIII. Abdominalsegment liegenden Coremata (pinselartige Haartaschen) sind bei den Arten einer Gattung annähernd gleichförmig, können aber auch fehlen.

Die generischen bzw. spezifischen Merkmale liegen besonders in der Länge der Socii sowie in der Anzahl ihrer Enddornen, in der Breite des Vinculum, in der Länge und Form des Saccus, in der Gestalt und unterschiedlichen Beborstung der Valven und des Sacculus sowie vor allen Dingen im Aedoeagus, speziell in der Anzahl, Form und Lage der Cornuti.

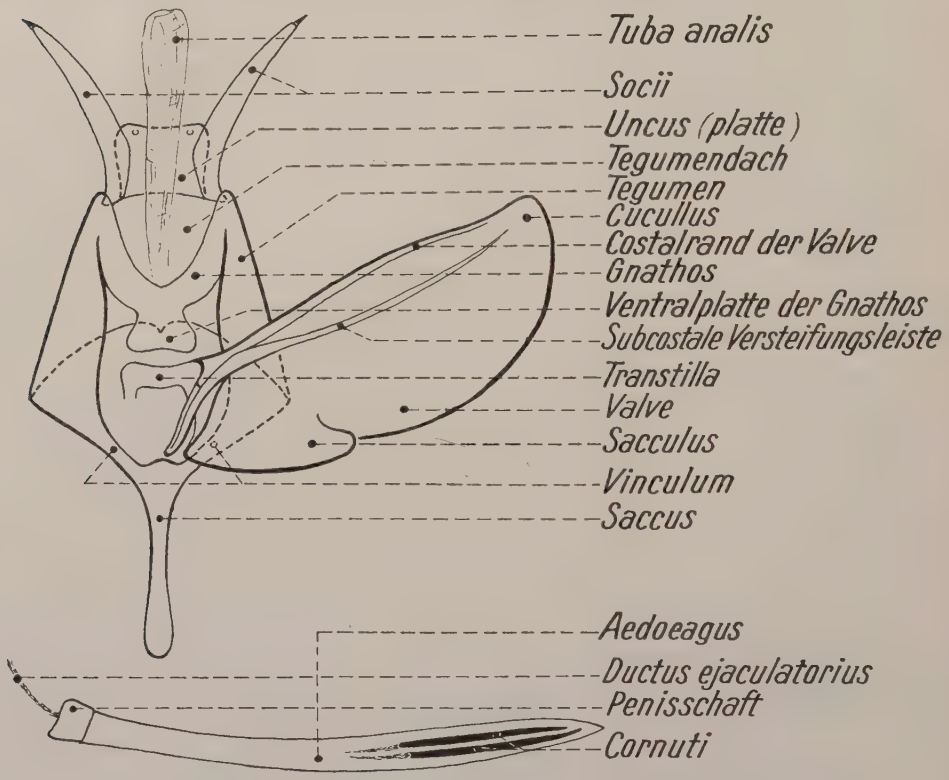


Fig. 11. Schema des männlichen Genitalapparates der *Yponomeutidae*

Der weibliche Genitalapparat
(vergleiche hierzu Fig. 12)

Familientypisch sind die langen und schlanken Apophysen, wobei die Apophyses anteriores stets gegabelt sind. Während die dorsalen Äste am VIII. Sternit inserieren, enden die ventralen Äste, häufig flach verbreitert, in der Lamella postvaginalis. Die Lamella postvaginalis zeichnet sich durch zwei in der Regel etwas stärker chitinisierte und lang beborstete, buckelförmige Auftreibungen aus. Die Papillae anales sind ziemlich gleichförmig und systematisch kaum von Bedeutung, weshalb sie nur in einigen Abbildungen ausgezeichnet wurden.

Die generischen bzw. spezifischen Merkmale liegen besonders in der Form der buckelförmigen Auswüchse der Lamella postvaginalis, in der Gestalt des Ostium bursae und der unterschiedlichen Größe und Chitinisierung des Antrums, in der Länge und Auskleidung des Ductus bursae und häufig

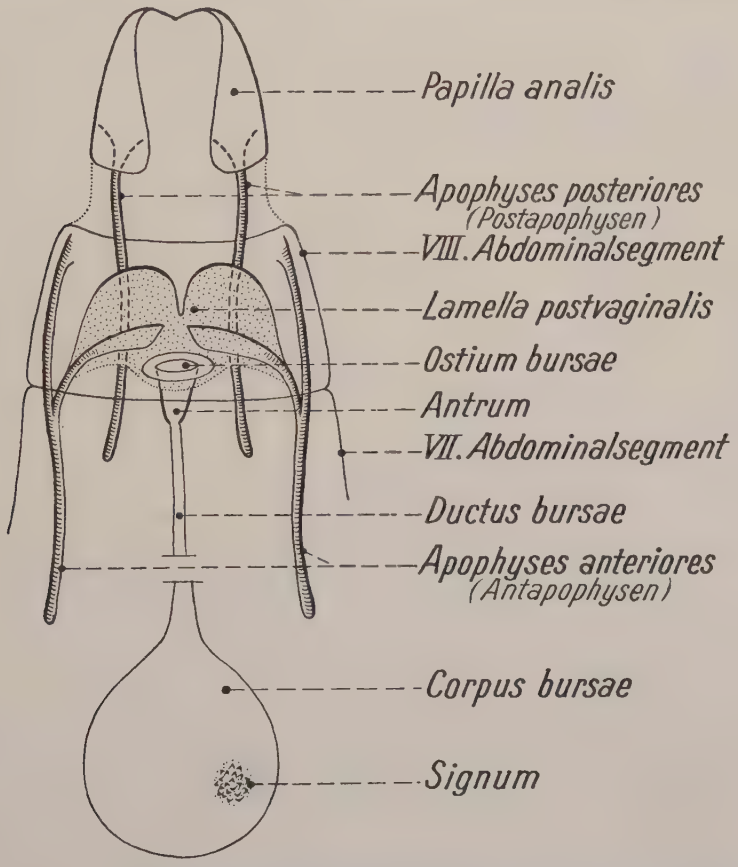


Fig. 12. Schema des weiblichen Genitalapparates der *Yponomeutidae*

auch in der Größe und Gestalt des Corpus bursae. Soweit vorhanden, ist das Signum zur Artunterscheidung von ganz besonderer Bedeutung. Ferner können die ventralen Arme der Antapophysen im Bereich der Lamella postvaginalis mehr oder weniger breit und arttypisch verwachsen sein.

Wie bereits betont, enthält die hier dargelegte und phylogenetisch begründete Neugruppierung der *Yponomeutidae* gegenüber den Systemen der bisher gebräuchlichen Kataloge und Handbücher zahlreiche Abweichungen. Um den Anschluß an diese zu wahren, werden bei den Arten jeweils nach dem Zitat der Urbeschreibung Hinweise auf die noch heute allgemein verbreiteten Werke von Staudinger & Rebel (1901) und Spuler (1910) gegeben.

Die bis jetzt bekanntgewordenen Synonyma sind nach den Jahren ihrer Urbeschreibung geordnet. Sie werden mit vollständigem Literaturzitat und Angabe der Terra typica (abgekürzt: T. t.) aufgeführt. Ist ein Synonym im Katalog von Staudinger & Rebel (1901) noch nicht enthalten, d. h. erst nach 1900 bekannt geworden, wird der Autor (Literaturverweis), der die betreffende Form als Synonym eingezogen hat, angegeben. Von mir neu erkannte Synonyma sind mit „nov. syn." bezeichnet.

Für die Fundortangaben des untersuchten Materials habe ich die Schreibweise der Originaletiketten beibehalten; Abkürzungen, die nicht allgemein verständlich sind, werden, soweit sie sich ermitteln ließen, ausgeschrieben. Ergänzende Bemerkungen und Zusätze werden in eckigen Klammern eingeschlossen. Die Institute und Museen, aus denen das untersuchte Material entliehen wurde, werden jeweils angegeben und hierfür folgende Abkürzungen verwendet:

BM	= British Museum (Natural History) London
DEI	= Deutsches Entomologisches Institut Berlin
IEEM	= Instituto Español de Entomología Madrid
MAKB	= Museum Alexander Koenig Bonn
MINB	= Muzeul de Istorie Naturala „Gr. Antipa" Bukarest
MNHP	= Muséum National d'Histoire Naturelle Paris
MZUH	= Museum Zoologicum Universitatis Helsinki
NHMW	= Naturhistorisches Museum Wien
NMP	= Narodni Museum Praha
SMB	= Stadtmuseum Bautzen
SME	= Städtisches Museum Erfurt
ZMB	= Zoologisches Museum Berlin
ZSM	= Zoologische Staatssammlung München

In Anbetracht der zahlreichen Fehlbestimmungen des von mir untersuchten Materials können die Verbreitungsangaben aus der Literatur ohne Nachprüfung nicht übernommen werden. Aus diesem Grunde ist für die einzelnene Arten in dem Abschnitt „Geogr. Verbreitung" nur das Areal angegeben, das durch Material belegt werden konnte. Angaben aus der Literatur werden nur in einigen Fällen mit aufgeführt.

Bestimmungstabelle der Gattungen nach äußeren Merkmalen (Flügelgeäder, Labial- und Maxillarpalpen u. a.)

1. Maxillarpalpen kurz oder fast vollständig zurückgebildet (Fig. 3), nicht gegliedert. Im Hfl. m_3 und cu_1 verschmolzen, deshalb gehen aus der Zelle 4 nur Adern an den Außenrand. 3

— Maxillarpalpen lang und gegliedert (Fig. 4). Im Hfl. m_3 und cu_1 nicht verschmolzen, es gehen also 5 Adern an den Außenrand. 2

2. Im Hfl. m_3 und cu_1 aus einem Punkt entspringend. Hinterschienen dorsal nicht lang behaart. ..... *Pseudocalantica* n. gen.

— m_3 und cu_1 kurz gestielt. Hinterschienen dorsal lang behaart. ..... *Niphonympha* Meyr.

3. Im Vfl. gehen aus der Zelle 4 Adern an den Vorderrand und 6 an den Außenrand. 4

— Im Vfl. gehen aus der Zelle insgesamt weniger als 10 Adern an den Vorder- und Außenrand 8

4. Vfl. und Hfl. breit, Vfl. mit deutlichem Innenwinkel zwischen cu_1 und cu_2 sowie abgerundetem Apex; Nebenaugen fehlend. 5
— Flügel schmal, Vfl. ohne deutlichen Innenwinkel, am Apex spitz; Nebenaugen vorhanden (nicht immer gut erkennbar). 6

5. Kopf zwischen den Fühlern anliegend behaart; Vfl. weiß oder bräunlich-grau mit schwarzen Punkten. ..... *Yponomeuta* Latr.
— Kopf zwischen den Fühlern abstehend behaart; Falter einfarbig graubraun, mit orangegelbem Stirnschopf. ..... *Euhyponomeuta* Toll

6. Vfl. mit deutlichem Stigma; Mittelsporne der Hinterschienen (mit Ausnahme von *osyridella*) in oder hinter der Mitte. Ausschließlich montane Arten. .... *Kessleria* Now.
— Stigma der Vfl. undeutlich; Mittelsporne der Hinterschienen stets vor der Mitte. Keine montanen Arten. 7

7. Im Vfl. mündet *sc* in der Mitte des Costalrandes..... *Nordmaniana* n. gen.
— Im Vfl. mündet *sc* weit vor der Mitte des Costalrandes etwa bei $^1/_3$ .... *Zelleria* Stt.

8. r_4 und r_5 der Vfl., die die Spitze umgreifen, gestielt. 11
— r_4 und r_5 der Vfl. nicht gestielt 9

9. Labialpalpen hängend und kurz, von oben nicht sichtbar; Zunge verkümmert. ..... *Cedestis* Zell.
— Labialpalpen etwas vorgestreckt und länger, so daß sie den Kopf überragen und von oben sichtbar sind; Zunge gut ausgebildet. 10

10. Endglied der Labialpalpen kürzer als das Mittelglied; ein orange-goldener Fleck am Apex der Vfl. ..... *Pseudoswammerdamia* n. gen.
— Endglied der Labialpalpen länger oder wenigstens ebenso lang wie das Mittelglied; Vfl. ohne Apicalfleck. ..... *Swammerdamia* Hb. oder *Paraswammerdamia* n. gen. (nur genitaliter zu trennen).

11. Aus der Zelle der Vfl. gehen 4 Adern an den Vorderrand und 5 an den Außenrand (nur m_3 und cu_1 verschmolzen). ..... *Banghaasia* n. gen.
— Aus der Zelle der Vfl. gehen nur 3 Adern an den Vorderrand (r_2 und r_3 verschmolzen) und 3 an den Außenrand (wohl $m_1 + m_2$ und $m_3 + cu_1$ verschmolzen). ..... *Ocnerostoma* Zell.

Bestimmungstabelle der Gattungen nach den männlichen Genitalien (vergleiche hierzu Fig. 11)

1. Socii schlank fingerförmig, mit 1—2 Enddornen, von der Uncusplatte deutlich abgegliedert (Fig. 11). 4
— Socii plump (Fig. 13, 14) oder verzweigt (Fig. 76, 78, 80), mit meist mehreren Enddornen, von der Uncusplatte nicht deutlich abgegliedert. 2

2. Aodoeagus an der Spitze gespalten, mit 2 schmalen, stark chitinisierten Cornuti (Fig. 14). ..... *Niphonympha* Meyr.
— Aedoeagus an der Spitze nicht gespalten, ohne echte Cornuti. 3

3. Saccus am Ende zugespitzt; Aedoeagus von $1^1/_2$facher Valvenlänge (Fig. 13). ..... *Pseudocalantica* n. gen.
— Saccus am Ende löffelartig erweitert; Aedoeagus von einfacher Valvenlänge (Fig. 70, 72, 74, 76, 80). ..... *Paraswammerdamia* n. gen.

4. Gnathos basal zu einer meist zungenförmigen Ventralplatte verwachsen (wie bei Fig. 33). 5

— Gnathos basal nicht verwachsen, sondern in 2 beborstete Zipfel ausgezogen (Fig. 18, 20, 22, 23, 25, 27). ..... *Yponomeuta* Latr.

5. Aedoeagus von einer stärker chitinisierten Penisschaft umgeben, die mindestens $^1/_4$ seiner Gesamtlänge beträgt, mit einem hornförmigen, kurzen Cornutus (Fig. 88, 90). ..... *Ocnerostoma* Zell.

— Beide Merkmale zusammen nicht vorhanden. 6

6. Aedoeagus außen mit zahlreichen stark chitinisierten Zähnchen besetzt. 7

— Aedoeagus außen ohne Zähnchen. 8

7. Zähnchen am Aedoeagus in 2 Reihen angeordnet. Socii mit 3—4 ventral gerichteten Enddornen (Fig. 29). ..... *Euhyponomeuta* Toll

— Zähnchen in mehreren Reihen angeordnet. Socii mit einem Enddorn (Fig. 62). ..... *Pseudoswammerdamia* n. gen.

8. Saccus breit kegelförmig (Fig. 55). ..... *Nordmaniana* n. gen.

— Saccus schlank finger- oder löffelförmig (wie bei Fig. 64). 9

9. Valven am Cucullus breit und abgerundet. Tuba analis ventral sklerotisiert (Fig. 57, 59). ..... *Zelleria* Stt.

— Valven terminal verschmälert, nicht breit abgerundet. Tuba analis ohne Sklerotisierung. 10

10. Tegumendach mit stärker chitinisierten Stützleisten, in der Mitte der Einbuchtung buckel-, zapfen- oder kegelförmig ausgezogen (Fig. 31, 33, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 52, 54) ..... *Kessleria* Now.

— Tegumendach ohne ausgeprägte Stützleisten, Einbuchtung glattrandig konkav oder in der Mitte spitz eingeschnitten (wie bei Fig. 86). 11

11. Sacculus hebt sich durch deutlichen Einschnitt vom übrigen Teil der Valve scharf ab (Fig. 64, 66, 68). ..... *Swammerdamia* Hb.

— Sacculus nicht scharf abgetrennt. 12

12. Ventralplatte der Gnathos fein bedornt. Socii schmal (Fig. 86). ..... *Banghaasia* n. gen.

— Ventralplatte der Gnathos ohne Dornen. Socii breit (Fig. 82, 84). ..... *Cedestis* Zell.

Pseudocalantica n. gen.

Typus generis: *Niphonympha anas* Stringer, 1930.

Obwohl zwischen *Niphonympha albella* (Zell.) und *anas* Stringer habituell gewisse Ähnlichkeiten bestehen, weisen die ♂♂ Genitalien derartige Unterschiede auf, daß für *anas* Stringer ein eigenes Genus aufgestellt werden muß. Anhand des Flügelgeäders, das im Hinterflügel ebenfalls Unterschiede zu *Niphonympha albella* (Zell.) zeigt, muß *Pseudocalantica* als wahrscheinlich ursprünglichste Gattung der *Yponomeutidae* angesehen werden. Hier sind im Hinterflügel m_3 und cu_1 noch getrennt, entspringen

jedoch bereits in einem Punkte aus der Zelle (bei *Niphonympha* gestielt, sonst stets verschmolzen). Genitaliter liegen die Unterschiede besonders im Uncus, in der Ausbildung der Gnathos, des Vinculum und Saccus sowie im Aedoeagus.

Pseudocalantica anas (Stringer, 1930)

Niphonympha anas Stringer, Ann. Mag. Nat. Hist., (10) **6**, 420, 1930.

Typus: ?

Terra typica: Japan.

Synonyma:

unimaculata Matsumura, 6000 Ill. Ins. Jap., p. 1099, Tokyo, 1931 (T. t.: ?); n. Inoue (1954).

Untersuchtes Material: 2 ♂♂

1 ♂ Japan, Iwawakisan Kii, 19. VIII. 1920, leg. Issiki, DEI,
1 ♂ Japan, Hikosan (Buzen), 21. VIII. 1953, leg. Kuroko, Coll. Amsel.

Geogr. Verbreitung: Bisher nur aus Japan bekannt.

Raupen: ?

Genitalien:

♂♂: Fig. 13.

Valven am Ventral- und Costalrand stark eingebuchtet, Sacculus spitz ausgezogen und von der Valve durch deutlichen Einschnitt gut abgesetzt. Gnathos sehr dünnhäutig, fein bestachelt. Socii von der gespaltenen Uncusplatte undeutlich abgegrenzt, kurz, terminal leicht umgebogen und an der Spitze sehr stark chitinisiert. Tuba analis mit Subscaphium. Saccus lang und breit, in der Mitte tief eingeschnitten, am Ende zugespitzt. Aedoeagus schlank und etwas gebogen, mit zwei Reihen sägeartig angeordneter Zähnchen, von denen eine Reihe unterbrochen ist. Coremata fehlen.

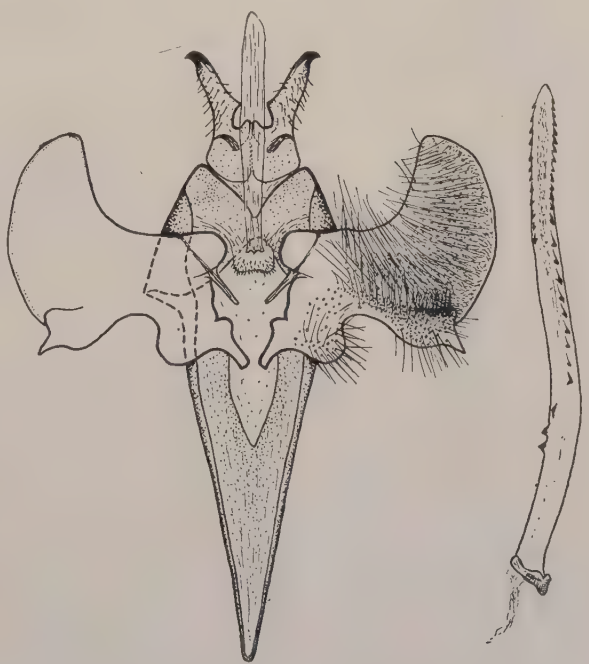


Fig. 13. *Pseudocalantica anas* (Stringer), ♂ Genitalapparat

♀♀: Lagen mir nicht vor.

Niphonympha Meyr., 1914

Meyrick, Exot. Microlep., **1**, 174, 1914.

Typus generis: (*Calantica albella* Zell., 1847 (= *dealbatella Zell.*, 1847 ***nov. syn.***).

Synonyma:

Calantica Zeller, Isis (Oken), 1847, p. 811, 1847 (praeocc.) (Typ. gen.: *albella* Zell., 1847); n. Meyrick (l. c.).

Meyrick (1914) stellt *Niphonympha* zu den Plutelliden, wahrscheinlich auf Grund einiger von ihm aus Bhutan, Assam, Südindien und Ceylon beschriebener Arten. Die Untersuchung von *albella Zell.* (= *dealbatella* Zell. nov. syn.) jedoch, die auch nach der Umbenennung der ursprünglich für diese Art aufgestellten Gattung *Calantica* als Gattungstypus für *Niphonympha* zu gelten hat, zeigt die typischen Familienmerkmale der *Yponomeutidae.*

Die aus Mexiko von Busck beschriebene *argentea* ist sicher ebensowenig mit dem Gattungstypus kongenerisch wie *anas* Stringer aus Japan. Ob die orientalischen Arten wirklich *Yponomeutidae* (s. str.) sind und in diese Gattung gehören, bedarf einer Nachprüfung.

Niphonympha albella (Zell., 1847)

Calantica albella (v. Heyden i. litt.) Zeller, Isis (Oken), 1847, p. 812, 1847.

Staudinger & Rebel: Nr. 2344; 2345 (*dealbatella*). — Spuler: p. 442.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: Taunus.

Synonyma:

dealbatella Zeller, Isis (Oken), 1847, p. 811, 1847 (T. t.: „südl. vom Agnanosee bey Neapel"); ***nov. syn.***

Untersuchtes Material: 12 ♂♂, 3 ♀♀

1 ♂ Taurus, Marasch, leg. Mann, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♀ Taurus, Eibes, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♂ Sicilia, 1846, leg. Zeller, Coll. Toll,
3 ♂♂ Neapel, ex Coll. Büttner in Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Baden, Karlsruhe, 26. VI. 1885, Coll. Toll,
1 ♂ Bornich/Rhein, 5. VII. 1905, leg. Fuchs, DEI,
2 ♂♂ Kyffhäuser, 30. VII. u. 7. VIII. 1909, leg. et Coll. Petry, SME,
3 ♂♂, 1 ♀ ohne Fundort, ex Coll. Lederer in Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Bisher nur von wenigen Fundorten aus Frankreich, Deutschland, Italien und Dalmatien angegeben. Da ich die Art jetzt auch für Klein-Asien nachweisen konnte, muß eine weitere Verbreitung, speziell auf der Balkenhalbinsel, angenommen werden.

Raupen: Unbekannt; möglicherweise an *Quercus* lebend, da die Falter meist im VI. und VII. (Mitteleuropa) oder VIII. (Italien) um Eichen fliegend angetroffen wurden.

Die von Zeller aus Italien beschriebene *dealbatella*, die er wegen geringfügiger Zeichnungsunterschiede von den deutschen *albella* als artverschieden ansah, erwies sich erwartungsgemäß als Synonym. Da mir ein Zellersches Originalexemplar und weitere Tiere vom locus typicus vorlagen, erübrigte sich die Untersuchung des Typus.

Genitalien:

♂♂: Fig. 14.

Valven kurz und gedrungen; Sacculus hebt sich kaum ab. Tegumen ventral schmal, Gnathos undefinierbar. Uncus zweiarmig, am Ende jeweils mit einer Anzahl (meist 7) stark chitinisierter lamellenartiger

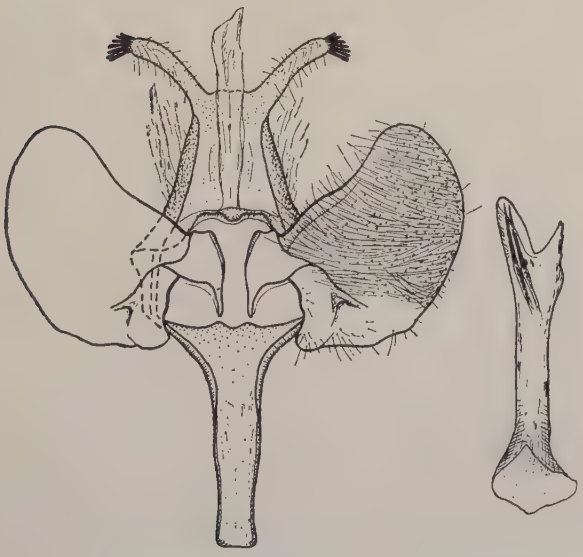


Fig. 14. *Niphonympha albella* (Zell.), ♂ Genitalapparat

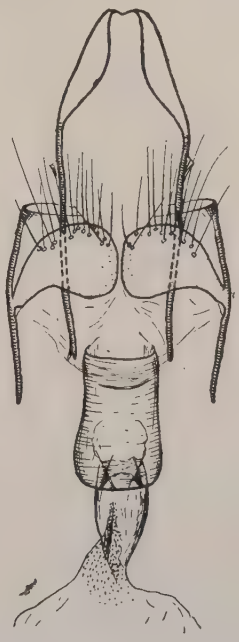


Fig. 15. *Niphonympha albella* (Zell.), ♀ Genitalapparat

Dornen besetzt; eine regelrechte Uncusplatte ist nicht vorhanden. Saccus sehr breit, am Ende stumpf abgeschnitten. Aedoeagus kurz und gedrungen, mit breiter, flacher Basis, an der Spitze gespalten; 2 mittellange, schmale Cornuti. Coremata vorhanden.

♀♀: Fig. 15.

Die ventralen Arme der relativ kurzen Antapophysen sehr breit und plattenförmig erweitert; distal mit langen Borsten besetzt. Antrum sehr groß, becherförmig. Ductus bursae kurz, an der Einmündungsstelle in das Corpus bursae schwach körnig strukturiert. Kein Signum.

? *Niphonympha bootella* (Turati, 1926)

Calantica bootella Turati, Atti Soc. Ital. Sci. nat., **65**, 68, 1926.

Typus: Coll. Turati, Mailand.

Terra typica: Cyrenaica.

Raupen: unbekannt.

Von dieser Art war mir leider kein Material zugänglich. Sie ist nach einem Exemplar, das am 21. VIII. 1925 in Porto Bardia gefangen wurde, beschrieben und von Turati nur provisorisch in diese Gattung gestellt worden.

Yponomeuta Latr., 1796

Latreille, Préc. caract. Ins., p. 146, Bordeaux, 1796; Hist. Nat. Crust. Ins., **3**, 417, Paris, 1802.

Typus generis: *Tinea evonymella* L., 1758.

Synonyma:

Hyphantes Hübner*), Tentamen, p. 2, Augsburg, 1806 (nom. nud.) (Typ. gen.: „*evonymella*"); n. Fletcher (1929, p. 238).

Erminea Haworth, Lep. Brit., **3**, 512, London, 1811 (Typ. gen.: *evonymella* L., 1758); n. Fletcher (1929, p. 238).

Nygmia Hübner, Verz. bek. Schmett., p. 412, Augsburg, 1826 (praeocc.) (Typ. gen.: *evonymella* L., 1758); n. Fletcher (1929, p. 238).

Teinoptila Sauber, in Semper, Schmett. Philipp., **2**, 701, Leipzig & Wiesbaden, 1902 (Typ. gen.: *interruptella* Sauber, 1902); n. Meyrick (1914), Fletcher (1929, p. 238).

Die Gattung *Yponomeuta* stellt sowohl nach äußeren wie auch nach genitalmorphologischen Merkmalen eine gut abgegrenzte und ziemlich einheitliche Gruppe dar. Diese Tatsache sowie die weltweite Verbreitung und die ausgesprochen oligophage oder polyphage Lebensweise der Raupen lassen auf ein phylogenetisch recht altes Genus schließen. Um so erstaunlicher ist es, daß die Genitalien aller Arten eine gewisse Gleichförmigkeit aufweisen, wodurch die Artfrage in einigen Fällen problematisch ist. Die bisher angenommene Monophagie und die große Variabilität einzelner Vertreter führte zu einer großen Zahl beschriebener Arten, deren Einziehung und Synonymierung insofern immer wieder auf große Schwierigkeiten stieß, da sich deren Namen in den Kreisen der angewandten Entomologie, in der die meisten Arten dieser Gattung als Schädlinge eine beachtliche Rolle spielen, ziemlich fest eingebürgert haben. Wenn ich hier der Synonymie, die beispielsweise für *padellus* (L.) schon von früheren Autoren vertreten wurde, zustimme und darüber hinaus weitere „Arten" einziehe, bin ich mir bewußt, daß ich durch diesen Schritt bei einigen Vertretern der angewandten Richtung auf Widerstand stoßen werde. In Anbetracht der durch diese Revision

*) Die Publikationsdaten der Hübnerschen Zitate sind nach Hemming (1937) überprüft und ergänzt worden.

der gesamten Yponomeutiden der paläarktischen Region erworbenen Erkenntnis, daß sich die Genitalien bei allen Arten und Gattungen als bestes Unterscheidungsmerkmal erwiesen haben, halte ich es für sehr unwahrscheinlich, daß gerade bei dem *padellus*-Komplex dieses Merkmal zur „Arttrennung" versagen sollte, zumal bei den anderen Arten eben dieser Gattung eindeutige genitalmorphologische Unterschiede vorhanden sind.

Die Futterpflanzen der Raupen verteilen sich auf folgende Ordnungen und Familien: *Salicales* (*Salicaceae*: 2 Arten), *Fagales* (*Fagaceae*: 1 Art), *Rosales* (*Crassulaceae*: 1 Art; *Rosaceae*: 4 Arten), *Sapindales* (*Celastraceae*: 3 [4] Arten; *Aceraceae*: 1 Art), *Rhamnales* (*Rhamnaceae*: 2 Arten), *Ligustrales* (*Oleaceae*: 1 Art). Hierzu ist zu bemerken, daß nur zwei Arten an jeweils einer Pflanzenfamilie leben; die übrigen leben an Futterpflanzen aus zwei oder mehr Familien, z. B. *plumbellus* (Schiff.) an 4 Familien aus 3 Ordnungen und *padellus* (L.) sogar an 6 Familien aus 6 Ordnungen. Die Hauptfutterpflanzen dieser äußerst polyphagen Gattung stellen jedoch auch hier die *Rosales*.

Genitalien: Gesamter Genitalapparat größer als bei allen andern Gattungen.

♂♂: Valven einfach,annähernd halbkreisförmig, mit dichtem Haarschuppenbesatz; subcostale Versteifungsleiste breit und in der Regel etwas kräftiger chitinisiert; Sacculus meist nur undeutlich abgetrennt, lang und schmal. Der proximale, dem Vinculum anliegende Valvenzipfel ist stets umgeschlagen, so daß eine kleine Schlaufe entsteht. Eine häutige Transtilla zwischen den Valven ist immer vorhanden; distal in der Mitte hat sie eine Falte, in der der Aedoeagus liegt. Das ventral zweilappige Tegumen trägt jeweils eine breite Leiste dünner Borsten. Eine Gnathos ist bei allen Arten ausgebildet, ihre Ventralplatte stets zweizipfelig und kurz bedornt. Der Uncus besteht aus der typischen Uncusplatte und zwei an den Enden zugespitzten Socci mit zwei (*vigintipunctatus*, *plumbellus*) oder einem Enddorn (alle übrigen). Vinculum meist breit, in der Mitte vorgewölbt oder stumpf kegelförmig ausgezogen. Saccus mittellang, am Ende meist löffelartig erweitert. Aedoeagus von 1⅓—1½facher Valvenlänge mit zwei langen, schlanken und zwei dickeren, kürzeren Cornuti sowie einem breiten, stark chitinisierten, mit winzigen Dornen überlagerten Fortsatz; in der ganzen Gattung ziemlich gleichförmig. Coremata vorhanden.

♀♀: Die ventralen Arme der Antapophysen an ihren Enden häutig verbreitert, doch nie verwachsen. Die Lamella postvaginalis ist bis auf zwei große, stark beborstete Buckel dünnhäutig und ohne deutliche Konturen. Ostium bursae stets groß, ringförmig und fein bestachelt, Antrum breit trichterförmig und relativ stark chitinisiert; Ductus bursae schlank, außerordentlich dünnhäutig und nie mit Chitinelementen besetzt. Corpus bursae ebenfalls sehr dünnhäutig, ohne Signum.

Die hauptsächlichen Artunterschiede finden sich in den Antapophysen.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Socii jeweils mit einem Enddorn 3
— Socii mit 2 Enddornen 2

2. Valven annähernd dreieckig, nur der Ventralrand gebogen (Fig. 23) ..... *plumbellus* (Schiff.)
— Valven gut halbkreisförmig, Costalrand in der Mitte vorgewölbt (Fig. 25) ..... *vigintipunctatus* (Retz.)

3. Sacculus am Ende gabelförmig gespalten 6
— Sacculus am Ende nicht gespalten 4

4. Costalrand der Valve in der Mitte vorgewölbt, dann bis zur Spitze tief eingedellt (Fig. 22) ..... *irrorellus* (Hb.)
— Costalrand der Valve fast gerade, vor der Spitze nicht eingedellt 5

5. Vinculum in der Mitte spitz ausgezogen (Fig. 27) ..... *gigas* Rbl.
— Vinculum in der Mitte höchstens schwach vorgewölbt (Fig. 16) ..... *polystigmellus* Feld.

6. Saccus breit, nahezu parallelrandig oder allmählich zum Ende hin dicker werdend (Fig. 20) ..... *padellus* (L.)
— Saccus schlank, besonders im Mittelteil, am Ende aufgetrieben (Fig. 18) ..... *evonymellus* (L.)

Yponomeuta polystigmellus Feld., 1862

Hyponomeuta polystigmellus Felder, Wien. ent. Monatsschr., **6**, 40, 1862.
Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.
Terra typica: „prope Ning-po" [ca. 160 km südlich Shanghai].
Synonyma:

minuellus Walker, List Lep. Ins. Brit. Mus. (Cat. Lep. Het. 6. Ser.), **28**, 533, London, 1863 (T. t.: nach 5 Exemplaren beschrieben: 1 Exemplar aus Nepal, im Brit. Mus. als „Typus" bezeichnet, wohl Lectotypus, ohne Abdomen; 2 Exemplare aus Shanghai und 2 aus N. China); n. Meyrick (1914).

polysticta Butler, Ill. Lep. Het. Brit. Mus., **3**, 81, Taf. 60, Fig. 11, London, 1879 (T. t.: Yokohama); ***nov. syn.***

tokyonella Matsumura, 6000 Ill. Ins. Jap., p. 1098, Tokyo, 1931 (T. t.: Tokyo); n. Inoue (1954).

Untersuchtes Material: 5 ♂♂, 6 ♀♀

1 ♂ Japan, Yokohama, 1891, leg. Leech, Coll. Manley, BM,
1 ♀ Japan, Yokohama, 1894, leg. Stichel, Coll. Toll,
1 ♀ Japan, Kiushiu, 1892, leg. Leech, BM,
1 ♂, 1 ♀ Japan, Karnizava, 13.—15. VIII. 1953, leg. Savolainen; MZUH,
1 ♀ Manschuria, Yablonya, 880′, 31. VII. 1939, Coll. Toll,
1 ♂ S. Manschuria, Dairen, 8. VII. 1940, Coll. Toll,
1 ♂ (Paratypus von minuellus Walk.) N. Chine, Coll. Fortune, BM,
1 ♂, 1 ♀ China, Tientsin, 1928, F. W. T., Coll. Meyrick, BM,
1 ♀ (Paratypus von minuellus Walk.) Shanghai, BM,
1 Ex. (ohne Abdomen) Paratypus von *polystigmellus* Feld., Ning-po, BM.

Geogr. Verbreitung: Japan, Mandschurei, China, Nepal. — Nach Inoue (1954) auch in Korea.

Raupen: Über die Futterpflanzen und Lebensweise der Raupen konnte nichts ermittelt werden.

In *polystigmellus* Feld. haben wir eine recht variable ostasiatische Art vor uns. Ihre Größe schwankt zwischen 25 u. 32 mm, die schwarzen Punkte der Vorderflügel variieren in Größe und Zahl, und schließlich wechselt die Färbung der Hinterflügelfransen vom Braunton der Hinterflügel bis ganz weiß. Dies führte, ähnlich wie bei *padellus* (L.), zu einigen Doppelbeschreibungen. Meyrick zog bereits 1914 *minuellus* Walk. und *polystigmellus* Feld. zusammen, doch führt er die bereits 1862 beschriebene *polystigmellus* als Synonym zu *minuellus*, die jedoch erst 1863 beschrieben worden ist. Die Identität beider kann ich hier bestätigen, da mir außer von Meyrick determinierten *minuellus*-Exemplaren seiner Sammlung 2 *minuellus* Paratypen und ein Paratypus von *polystigmellus* sowie eine Fotografie des männlichen Genitalapparates vom Holo/lecto/typus dieser Art aus dem Britischen Museum zum Vergleich zur Verfügung standen. Da Felder seine *polystigmellus* ein Jahr vor Walker veröffentlichte, hat also dieser Name die Priorität.

Ferner nehme ich an, daß auch die japanische *polysticta* Butl. (1879) mit *polystigmellus* identisch ist. Auffällig ist bereits die nahezu völlige Übereinstimmung der Namensgebung und der Originalbeschreibungen. Felder wie auch Butler vergleichen ihre neuen Arten mit *padi* Zell., d. h. der heutigen *evonymellus* L., von der sie sich, wie beide Autoren übereinstimmend bemerken, durch ihre Größe und die zahlreicheren und größeren schwarzen Punkte auf den Vorderflügeln unterscheiden. Butlers ausgezeichnete Originalabbildung stimmt mit zwei Tieren aus der Typenserie von *minuellus* Walk. gut überein; lediglich sind bei den *minuellus*-Typen die Fransen der Hinterflügel ganz weiß, während sie in Butlers Beschreibung und Abbildung nur am Apex weiß sein sollen. Dieses Merkmal ist hier aber wohl ebensowenig konstant wie bei dem *padellus*-Komplex. So fand ich z. B. ein Tier aus Yokohama mit rein weißen Fransen und auch umgekehrt ein Exemplar aus der Mandschurei (wo also *polysticta* nach den bisherigen Angaben gar nicht vorkommen dürfte) mit braunen, nur am Apex weißlichen Fransen. Die mir vorliegenden „*polysticta*" Butl. (det. Zerny) und weitere, vom locus typicus (Yokohama) stammende Exemplare können genitaliter von *polystigmellus* Feld. (= *minuellus* Walk.) nicht unterschieden werden.

Die schon von Felder und Butler zu *evonymellus* aufgezeigten Unterschiede kann ich anhand des mir vorliegenden Materials, in dem sich auch ostasiatische Stücke befinden, voll und ganz bestätigen. Auch die Genitalien weisen auf ein nahe Verwandtschaft beider Arten hin.

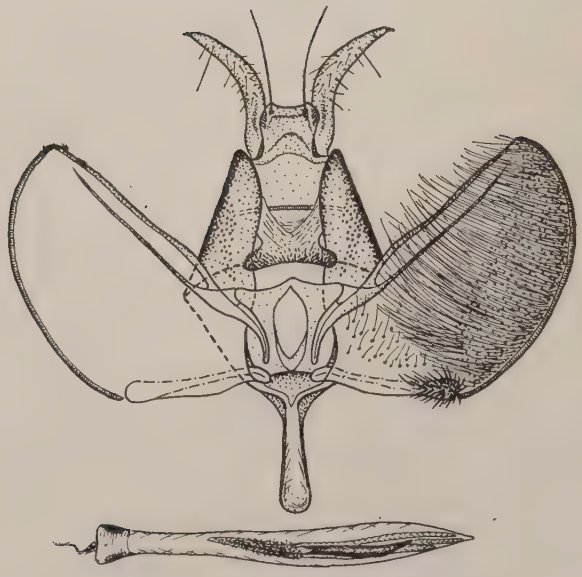


Fig. 16. *Yponomeuta polystigmellus* Feld., ♂ Genitalapparat

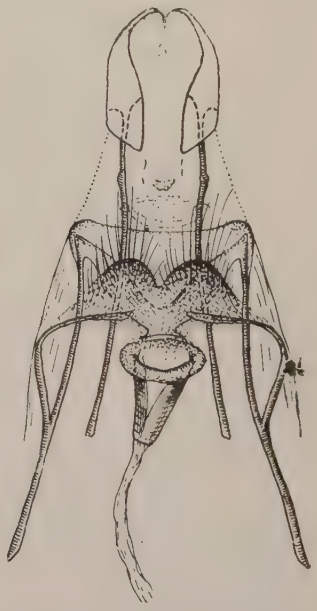


Fig. 17. *Yponomeuta polystigmellus* Feld., ♀ Genitalapparat

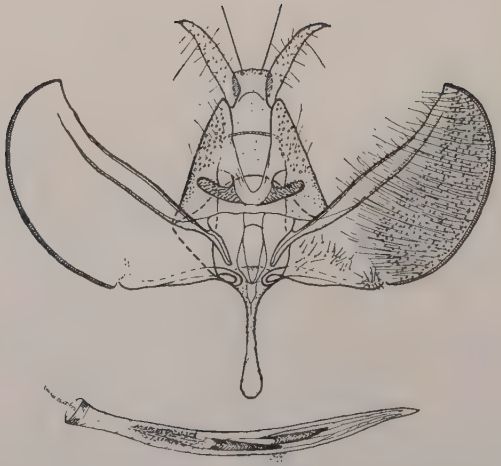


Fig. 18. *Yponomeuta evonymellus* (L.), ♂ Genitalapparat

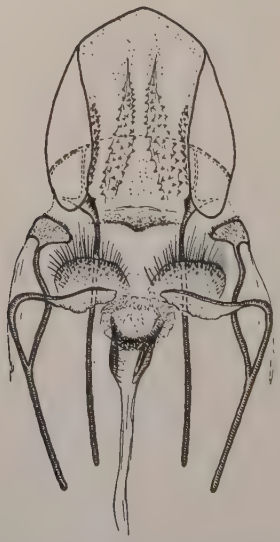


Fig. 19. *Yponomeuta evonymellus* (L.), ♀ Genitalapparat

Genitalien:

♂♂: Fig. 16.

Valven reichlich halbkreisförmig; Costalrand mit zwei schwachen Vorwölbungen und am Cucullus abgerundet; Sacculus schmal, am Ende mit bürstenartiger Beborstung. Die Gnathoszipfel verhältnismäßig kurz, gedrungen und abgerundet. Uncusplatte meist recht stark eingebuchtet, so daß zwei kleine Höcker entstehen; Socii leicht abgeknickt, mit einem Enddorn. Vinculum breit und in der Mitte nur schwach vorgewölbt, Saccus relativ kurz.

♀♀: Fig. 17.

Bei den gegenüber *evonymellus* längeren Antapophysen liegt der Gablungspunkt etwas vor der Mitte; die Enden der ventralen Arme sind nur ganz schwach häutig verbreitert. Charakteristisch ist eine über den langbeborsteten Buckeln der Lamella postvaginalis liegende, V-förmige Versteifung.

Yponomeuta evonymellus (L., 1758)

Tinea evonymella Linné, Syst. Nat., Ed. X, **1**, 534, Stockholm, 1758.

Staudinger & Rebel: Nr. 2366. — Spuler: p. 444.

Typus: Linn. Soc. London.

Terra typica: —

Synonyma:

padi (nom. nov. pro *evonymellus* L.) Zell., Isis (Oken), 1844, p. 225, 1844.

Untersuchtes Material: 20 ♂♂, 28 ♀♀

1 ♂, 1 ♀ Amur, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ [Amur], Blagoweschtschensk, leg. Gr., Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ S. Ussurigebiet, Wladiwostok, 5. VIII. 1921, leg. Kardakoff, DEI,
1 ♂, 1 ♀ [China], Sutschan, 1890, leg. Dörries, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Ignalino, VIII. 1916, leg. Horn, DEI,
1 ♀ Ostpreußen, Tenkitten, 15. VII. 1911, Coll. Pietsch, DEI,
1 ♀ Ostpreußen, Königsberg, L. 31. VII. 1909, Coll. Pietsch, DEI,
1 ♂, 4 ♀♀ Bohemia, Karlstein, leg. et Coll. Moucha,
1 ♂, 2 ♀♀ Isergebirge, Friedland, 15. VII. 1940 u. 22. VII. 1942, NMP,
1 ♀ Breslau, Z. 20. VI. 1905, leg. Nagel, Coll. Friese,
2 ♀♀ Osterzgebirge, Geising, 17.—24. VII. 1929, leg. Morczek, Coll. Friese,
2 ♂♂ Oberlausitz, Malschwitz, e. l. 1928, *Sorbus aucuparia* L., leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♂, 1 ♀ Oberlausitz, Soritz, e. l. 1928, *Prunus padus* L., leg. et Coll Schütze, SMB,
1 ♂, 2 ♀♀ Meißen Ugb., 16. VII.—7. VIII. 1908—28, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Berlin, Coll. Pfützner, DEI,
4 ♂♂, 4 ♀♀ Berlin-Friedrichshagen, e. l. 1. VII. 1958, *Prunus padus* L., leg. Hoffmann, DEI,
3 ♂♂, 5 ♀♀ Berlin-Dahlwitz, e. l. 6. —11. VII. 1958, *Prunus padus* L., leg. Hoffmann, DEI,
1 ♂ Hannover, 14. VIII., Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Frankfurt a. M., 1862, leg. Schmid, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Lesum b. Bremen, VII. 1920, leg. Tessmann, DEI.

Geogr. Verbreitung: Mit Ausnahme des hohen Nordens wohl im gesamten paläarktischen Gebiet vorkommend.

Raupen: V—VI; keinesfalls monophag wie Werner (1958) angibt! Zwar vorwiegend an *Prunus padus* L., aber auch an *P. domestica* L., *P. cerasus* L. und *Sorbus aucuparia* L. (letztere wird übrigens schon von Linné angegeben) (*Rosaceae*), doch scheinbar nie an *Evonymus*! Bei Massenvermehrungen (nicht selten!) wird häufig die ganze Futterpflanze verschleiert, Kahlfraß. — Sorhagen (1886, p. 164), Sihler (1920), Schütze (1931, p. 116), Beirne (1943), Liebaldt (1949), Sorauer (1953, p. 58), Werner (1958, p. 42).

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 33), Toll (1941, Taf. 19).

♂♂: Fig. 18.

Costalrand der Valven in der Mitte meist vorgewölbt; Sacculus undeutlich erkennbar, am Ende nur spärlich beborstet. Uncusplatte klein, caudal glattrandig oder leicht erhaben, mit winziger Spitze; Socii mit einem Enddorn. Vinculum in der Mitte vorgewölbt, Saccus besonders im Mittelteil sehr schlank, am Ende etwas aufgetrieben. Bei ostasiatischen Exemplaren ist die Cucullus-Spitze mehr abgerundet als auf der Zeichnung angegeben.

♀♀: Fig. 19.

Bei den Antapophysen liegt der Gablungspunkt etwa in der Mitte, die Enden der ventralen Arme stark häutig verbreitert. Buckel der Lamella postvaginalis breit, caudal abgeflacht. Ganz besonders auffällig, und darin unterscheiden sich die Weibchen auf den ersten Blick sogleich von allen anderen Arten, sind zwei mit zahlreichen Dornen besetzte „Schläuche" zwischen den Papillae anales.

Yponomeuta padellus (L., 1758)

Tinea padella Linné, Syst. Nat., Ed. X, **1**, 535, Stockholm, 1758.

Staudinger & Rebel: Nr. 2359; 2360 (*rorellus*), 2363 (*malinellus*), 2364 (*mahalebellus*), 2365 (*cognatellus*). — Spuler: p. 444.

Typus: Linn. Soc. London.

Terra typica: —

Synonyma:

evonymella Scopoli, Ent. Carn., p. 246, Fig. 631, Wien, 1763 [Fehldeutung der Linnéschen *evonymella*].

rorella Hübner, Sammlg. europ. Schmett., VIII, p. 44, Taf. 34, Fig. 234, Augsburg, 1796 (T. t.: —); ***nov. syn.***

malinella Zeller, Isis (Oken), 1838, p. 670, 1838, bzw. l. c., 1844, p. 220, 1844 [widerruft hier einen Teil der Diagnose von 1838] (T. t.: Glogau); vergleiche hierzu auch die nachstehenden Ausführungen.

helicella (nom. nov. pro *rorella* Hb.) Freyer, Neu. Beitr. Schmetterlingsk., **4**, 154, Taf. 378, Fig. 1a—d, Ausgburg, 1842.

cagnagella [emend. *cognatella*, Treitschke, 1832] Hübner, Sammlg. europ. Schmett., VIII, Taf. 58, Fig. 391—392, Augsburg, 18 [10—13] (T. t.: —); ***nov. syn.***

evonymi (nom. nov. pro *cagnagella* Hb.) Zeller, Isis (Oken), 1844, p. 223, 1844.

variabilis (nom. nov. pro *padella* L.) Zeller, Isis (Oken), 1844, p. 214, 1844.

mahalebella Guenée, Europ. Microlep. ind. meth., p. 105, Paris, 1845 (T. t.: Umgebung Paris); n. Meyrick (1914).

var. ? *malivorella* Guenée, Ann. Soc. ent. France, 2. Ser., **3**, 342, 1845 (T. t.: „Gall. centr.").

diffluellus Heinemann, Schmett. Deutschl., II, **2** (1), 111, Braunschweig, 1870 (T. t.: —).

Untersuchtes Material: 207 ♂♂, 203 ♀♀

1 ♂ Ussuri, leg. Dörries, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Chabarofka, leg. Gr., Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ [Ferghana], Margelan, 25. VI. 1880, leg. Haberhauer, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ [West-Kurdistan], Malatia, 27. VI. 1884, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Kara Sagin, 1889, leg. Mann, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ [Südrußland], Sarepta, Coll. Staudinger, ZMB,
7 ♂♂, 3 ♀♀ Turkey, Ankara, e. l. 25. VI. 1958, *Prunus armeniaca* L., leg. Iren, DEI
4 ♂♂, 3 ♀♀ Turkey, Ankara, e. l. 2. VII. 1958, *Prunus domestica* L., leg. Iren, DEI
5 ♂♂, 1 ♀ Turkey, Ankara, e. l. 4. VII. 1958, *Prunus avium* L., leg. Iren, DEI,
11 ♂♂, 4 ♀♀ Turkey, Ankara, e. l. 26. VI. 1958, *Crataegus monogyna* L., leg. Iren, DEI,
2 ♂♂ Bulgaria, Samokov, 1911, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
4 ♀♀ Bulgaria, Maglige, VII.—VIII. 1912, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Bulgaria, Rila-Kloster, 29. VII. 1911, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
2 ♀♀ Macedonia, Ohrid, 14. VIII. 1958, leg. et Coll. Moucha,
2 ♂♂, 3 ♀♀ Herzegovina, Jablanica, 30. VIII. 1908, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Bosnia, Korčna, 26. VII. 1904, Coll. Leonhard, DEI,
8 ♂♂, 5 ♀♀ Banat, Orsova, 1909, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
2 ♂♂, 1 ♀ Oestr. Küstenland, Fužine, 21.—25. VI. 1906, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Velebit, Ostaria, 12.—24. VII. 1910, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
2 ♀♀ Ob. Oesterreich, leg. Hauder, Coll. Friese,
1 ♀ Ignalino, VIII. 1916, leg. Horn, DEI,
3 ♂♂, 1 ♀ Ostpreußen, Tapiau, VII.—VIII. 1910—15, Coll. Pietsch, DEI,
2 ♂♂ Ostpreußen, Königsberg, 1.—6. VIII. 1910—11, Coll. Pietsch, Dei,
1 ♂ Bohemia, Libnoves, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Bohemia, Smečno, 22. VIII. 1949, leg. et Coll. Moucha,
1 ♂, 2 ♀♀ Bohemia, Karlštein, 27. VI. 1953, leg. et Coll. Moucha,
3 ♂♂ Breslau, Z. VII. 1906, leg. Nagel, Coll. Friese,
1 ♂ Schlesien, leg. Letzner, DEI,
6 ♂♂, 7 ♀♀ Meißen, VI.—VII. 1907—12, leg. Morczek, Coll. Friese,
4 ♂♂, 3 ♀♀ Meißen, Z. 9. VII. 1933, Pflaume, leg. Morczek, Coll. Friese,
3 ♂♂, 8 ♀♀ Meißen, Z. 23. VI. 1946, Apfel, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♂ Leipzig, Hän., 15. VII. 1915, leg. Bollow, DEI,
1 ♀ Lieskau b. Halle, e. l. 22. VI. 1910, DEI,

4 ♂♂, 1 ♀ Berlin, Coll. Pfützner, DEI,
18 ♂♂, 5 ♀♀ Finkenkrug bei Berlin, e. l. 25. —26. VI. 1924, leg. John, DEI,
4 ♂♂, 3 ♀♀ Berlin-Mahlsdorf, V. 1913, leg. Heyne, DEI,
4 ♂♂, 4 ♀♀ Berlin-Mahlsdorf, e. l. 21. VI. 1958, *Evonymus europaeus* L., leg. Hoffmann, DEI,
3 ♂♂, 10 ♀♀ Berlin-Kaulsdorf, e. l. 29. VI. und 9. VII. 1958, aus 2 Nestern an *Evonymus europaeus* L., leg. Hoffmann, DEI,
20 ♂♂, 20 ♀♀ Berlin-Kaulsdorf, e. l. 14.—25. VI. 1959, aus mehreren Nestern an *Evonymus europaeus* L., leg. et Coll. Friese,
1 ♂ Berlin-Friedrichshagen, lux 12. VII. 1958, leg. et. Coll. Friese,
11 ♂♂, 4 ♀♀ Berlin-Friedrichshagen, e. l. 11.—16. VII. 1958, aus 2 Nestern an *Crataegus*, leg. Hoffmann, DEI,
12 ♂♂, 11 ♀♀ Berlin-Friedrichshagen, e. l. 21. VI.—9. VII. 1958, aus 3 Nestern an *Evonymus europaeus* L. leg. Hoffmann, DEI,
3 ♂♂, 1 ♀ Dahlwitz b. Berlin, e. l. 6. VII. 1958, *Prunus padus* L., leg. Hoffmann, DEI,
4 ♂♂, 11 ♀♀ Klein-Ziethen b. Berlin, e. l. 29. VI.—9. VII. 1958, *Malus silvestris* Mill., leg. Hoffmann, DEI,
5 ♂♂, 3 ♀♀ Woltersdorf b. Berlin, e. l. 21. VI. 1958, *Malus silvestris* Mill., leg. Hoffmann, DEI,
7 ♂♂, 11 ♀♀ Hangelsberg b. Berlin, e. l. 19.—21. VI. 1959, *Sorbus aucuparia* L., leg. et Coll. Friese,
3 ♂♂, 3 ♀♀ Buchholz b. Berlin, e. l. 9. VII. 1958, *Malus silvestris* Mill., leg. Hoffmann, DEI,
3 ♂♂, 5 ♀♀ Berlin-Grünau, e. l. 11. VII. 1958, *Prunus domestica* L., leg. Hoffmann, DEI,
5 ♂♂, 19 ♀♀ Gr. Beeren b. Berlin, e. l. 21. VI.—29. VII. 1958, aus 3 Nestern an *Malus silvestris* Mill., leg. Hoffmann, DEI,
4 ♂♂, 4 ♀♀ Strasburg/Mecklenburg, e. l. VII. 1953, *Crataegus*, leg. et Coll. Friese,
4 ♂♂ Gotha und Umgebung, 20. VII.—1. VIII. 1919 u. 1932, leg. Habicht, Coll. Ritter,
1 ♂, 1 ♀ Galberg b. Gotha, 20. VII. 1924, leg. Habicht, Coll. Hockemeyer,
9 ♂♂, 9 ♀♀ Großenbehringen b. Gotha, VII. 1923—31, leg. et Coll. Hockemeyer,
1 ♂ Grauhöfer Holz b. Goslar a. H., 20. VII. 1915. leg. Bauer, DEI,
4 ♀♀ Harth i. Westfalen, VII. 1925—26, Coll. Hockemeyer,
1 ♀ Lesum b. Bremen, VII. 1920, leg. Tessmann, DEI,
1 ♀ Rheinland, 1895, Coll. Hockemeyer,
2 ♀♀ Rheinland, Kindl, e. l. VII. 1932, *Prunus spinosa* L., leg. et Coll. Hockemeyer,
2 ♂♂ [Hessen], Eberstadt, 7. VII. 1881, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Frankfurt a. M., 1881, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂, 1 ♀ [Pfalz], Grünstadt, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂, 1 ♀ [Oberpfalz], Königstein, 10. VII. 1863, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Kaiserstuhl, Ihringen, 28. VI. 1913, Coll. Pietsch, DEI,
3 ♀♀ Luxemburg, 15. VI. 1866, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Gallia, leg. von Heyden, MINB,
2 ♂♂, 1 ♀ Gallia, Digne, Coll. Leonhard, DEI,
2 ♂♂ Sardinien or., Staz. Gairo, 750 m, 28. VI. 1936, leg. Hartig, DEI,
2 ♀♀ Aragonien, Zaragoza, VII. 1918, leg. Tessmann, DEI,
1 ♀ Maroc, Ras Foughal, 22. VI. 1936, Coll. Amsel,
3 ♀♀ [Maroc], Ifrane, St. B. V., 1650 m, e. l. 17.—19. VI. 1937, leg. Mineur, Coll. Amsel.

Geogr. Verbreitung: Bis auf die polaren Gebiete in der ganzen Paläarktis verbreitet. Nach Nordamerika eingeschleppt.

Raupen: Eiraupen überwintern, im zeitigen Frühjahr als Jungraupe minierend, später bis VI (jahrweise bis VII) gesellig in weiten Gespinsten vorwiegend an Rosaceen. Ständiger Schädling der Obstkulturen und Heckenpflanzungen, bei Massenvermehrungen kommt es häufig zu ausgedehntem Kahlfraß. Als Futterpflanzen sind bisher bekannt geworden: *Pyrus communis* L., *Malus silvestris* Mill. (= *Pyrus malus* L.), *Prunus domestica* L., *P. padus* L., *P. spinosa* L., *P. mahaleb* L., *P. persica* (L.) Batsch, *P. amygdalus* Batsch, *P. armeniaca* L., *P. avium* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Crataegus oxyacantha* L., *C. monogyna* L., *Sorbus aucuparia* L., *S. torminalis* (L.) Cr., *Mespilus germanica* L. (*Rosaceae*); *Evonymus europaeus* L. (*Celastraceae*); *Rhamnus frangula* L., *R. catharticus* L. (*Rhamnaceae*); *Fraxinus excelsior* L. (*Oleaceae*); *Quercus* spec. (*Fagaceae*); *Populus tremula* L., *Salix alba* L., *S. viminalis* L., *S. elaeagnos* Scop. (= *incana* Schrank) (*Salicaceae*); *Larix* spec. (*Pinaceae*). — Sorhagen (1886, p. 162—164), Parrot & Schoene (1912), Adkin (1928), Thorpe (1929, 1930, 1931), Fiori (1930), Servadei (1930), Schütze (1931), Jancke (1933, 1936), Gerasimov (1941), Roberti (1952), Sorauer (1953, p. 55—58), Hering (1957), Petrof (1958), Werner (1958, p. 40—42), Pag (1959). Weitere Literaturangaben in Sorauer und bei Pag.

Wie bereits betont, hat besonders die große Variabilität des *padellus*-Komplexes in Verbindung mit der Annahme, daß es sich bei dem Vorkommen seiner Vertreter an verschiedenen Futterpflanzen um eigene monophage Arten handelt, zu einer Unzahl von Benennungen geführt. Die zahlreichen, von den verschiedensten Seiten unternommenen Versuche, diese Fehlbeschreibungen zu synonymieren, füllen inzwischen Bände. Es ist unmöglich, hier an dieser Stelle alle diesbezüglichen Arbeiten anzuführen, zumal die von der einen Seite aufgestellte neue Synonymie von anderen Autoren wieder aufgehoben, schließlich von einer dritten Seite wieder bekräftigt wurde usw.

Die im Staudinger-Rebel-Catalog (1901) für *padellus* und *cognatellus* aufgeführten Synonyme dürften inzwischen allgemein anerkannt und bestätigt sein, d. h. *padellus* (L.) (= *variabilis* Zell.); *cognatellus* (Hb.) (= *evonymella* Scop., = *evonymi* Zell., = *diffluellus* Hein.).

Die Untersuchungen von Parrot & Schoene (1912) an Larven und Imagines des in den USA an Apfel und Kirsche vorkommenden und bisher in *padellus* und *malinellus* geschiedenen Komplexes zeigten, daß weder larval, imaginal noch genitaliter morphologische Unterschiede zwischen beiden bestehen. Obwohl sich Meyrick, einer der kenntnisreichsten Mikrolepidopterologen seiner Zeit, dieser Feststellung anschloß und dies bereits 1914 im Lepidopterorum Catalogus und später an anderen Stellen zum Ausdruck brachte, wurde diese Synonymie in der Folgezeit immer wieder angezweifelt und übergangen, obwohl auch von anderen Seiten, z. B. Hering (1921), Servadei (1930) und Pierce & Metcalfe (1935), immer wieder auf die völlige Übereinstimmung in genitalmorphologischer Hinsicht hinge-

wiesen worden ist. In neuerer Zeit glaubte nun Toll (1941) doch Unterschiede in den Genitalien zwischen *padellus* und *malinellus* gefunden zu haben. Der Hauptunterschied soll nach ihm im ♂ Genitale im Bau des Vinculum (gemeint ist der hier als Saccus bezeichnete Teil) und der Valven liegen: „Das Vinculum ist bei *H. padellus* in der Mitte etwas erweitert, am Ende löffelförmig. Bei *H. malinellus* ist es gleichfalls in der Mitte etwas erweitert. Die Erweiterung liegt aber näher zur Ansatzstelle des Vinculum. Am Ende dagegen ist das Vinculum verschmälert, nicht löffelförmig erweitert. Der Ventralrand der Valve bei *H. padellus* ist bedeutend stärker (bauchig) gebogen; die Valve erscheint dadurch breiter." Die hier wörtlich wiedergegebenen „Unterschiede" sind nicht konstant und liegen durchaus im Bereich individueller Abweichungen oder beruhen auf Präparation. Bei der großen Zahl der von mir hergestellten und eingehendst verglichenen Genitalpräparate fand ich alle Übergänge zu den von Toll aufgeführten „extremen" Abweichungen. Zu denselben Ergebnissen ist im Prinzip auch Pag (1959) gekommen, dessen Arbeit erschien, als ich dieses Manuskript bereits abgeschlossen hatte. Es ist mir darum unverständlich, weshalb er letztlich dann doch *malinellus* als „gute Art" neben *padellus* bestehen läßt. Das Ergebnis seiner Valvenmessungen will nichts besagen, da die Valvengrößen in den einzelnen Populationen seiner *padellus* von Pflaume, Schlehe und Weißdorn ebenso voneinander abweichen wie seine angeblichen *malinellus* von Apfel. Mit dem gleichen Recht müßte man dann auch die einzelnen Populationen von Pflaume, Schlehe und Weißdorn als eigene Arten ansehen. Derartige Messungen an den Genitalien von Faltern, die aus den Raupen ein und derselben Apfel-, Pflaumen,- Schlehen- oder Weißdornpflanze in drei oder vier verschiedenen Jahren gezogen wurden, würden ohne Zweifel zu ähnlichen Ergebnissen führen. Wir haben in *padellus*, wie dies Pag auch sehr richtig herausstellt, eine relativ plastische Art vor uns, die regional und auf Grund ökologischer Einflüsse ungemein variiert, was in allen Lebensstadien zum Ausdruck kommt. Wollte man so geringen Unterschieden in den Genitalien einen derartigen systematischen Aussagewert beilegen, müßte man eine ganze Reihe von Species aufspalten, d. h., ähnlich geringfügige Abweichungen sind auch bei vielen anderen Arten zu finden, sofern man größere Serien zur Untersuchung vorliegen hat.

Auch die oft angeführten Färbungsunterschiede (mehr oder weniger grauer Anflug der Vorderflügel, Fransenfärbung der Unterseite) können nicht als trennendes Merkmal herangezogen werden, da sich sowohl bei großen Serien einer Population als auch bei Exemplaren von verschiedenen Fundorten regelmäßig unterschiedliche Ausprägungsstufen und Übergänge finden.

Genauso variabel ist die Färbung der Raupen — sie ist nicht einmal in einem Nest konstant — und daher zur Arttrennung völlig unbrauchbar; ebensowenig gibt es konstante larvalmorphologische Merkmale, welche die Abtrennung von *malinellus* berechtigt erscheinen ließen, was die Untersuchungen von Pag abermals bestätigen.

Von der larvalbiologischen Seite ist von verschiedenen Autoren die Zusammengehörigkeit von *padellus* und *malinellus* nach Parrot & Schoene (1912) ebenfalls wiederholt bestätigt worden. Auch hier kann nur auf einige wenige der wichtigsten Arbeiten hingewiesen werden: Thorpe (1929, 1930, 1931), Fiori (1930), Beirne (1943). Die Annahme, daß die *malinellus*-Raupen nur bzw. vorwiegend an *Malus silvestris* Mill. (= *Pyrus malus* L.), die *padellus*-Raupen dagegen vorwiegend an *Prunus* und *Crataegus* leben, ist längst widerlegt worden. Ausgehend von den Untersuchungen von Thorpe sind namentlich englische Forscher der Ansicht, daß *padellus* mehrere biologische Rassen bildet. Sie unterscheiden eine Apfel-Rasse (apple-feeding-race) an *Malus silvestris* Mill. (= *Pyrus malus* L.), eine Weißdorn-Rasse (Hawthorn) an *Crataegus oxyacantha* L. und eine Schlehdorn-Rasse (Blackthorn) an *Prunus spinosa* L. Dem entsprechen die „Formen" bei Fiori (1930) und Servadei (1930). Pag (1959) kommt zu dem Schluß, daß eine Aufgliederung in Rassen noch nicht als erwiesen gelten kann. Das Problem der biologischen Rassen hier eingehender zu diskutieren, würde zu weit führen und ist nicht Aufgabe dieser Arbeit.

Aus den Arbeiten von Petrof (1958), der besonders den Einfluß ökologischer Faktoren auf einzelne *Yponomeuta*-Arten untersucht hat, ergeben sich für das *padellus-malinellus*-Problem keine wesentlich neuen Gesichtspunkte.

Als nächstes ist es notwendig, *cagnagella* Hb. (*cognatellus* auct.) mit *padellus* zu vereinigen. Sämtliche als *cognatellus* bezeichneten Tiere (determiniert von Staudinger, Bang-Haas, Rebel, Meyrick, Schütze u. a.), welche die für diese „Art" angegebenen Färbungsmerkmale aufweisen, zeigen in den Genitalien in beiden Geschlechtern keinerlei Unterschiede zu *padellus*. Die von Adkin (1928), Pierce & Metcalfe (1935) und Toll (1941) angegebenen Unterschiede liegen, wie schon bei *padellus-malinellus* diskutiert, im Bereich individueller Abweichung oder resultieren aus unterschiedlicher Präparation. Von *Evonymus*, der angeblichen Hauptfutterpflanze der *cognatellus*-Raupen, liegen mir auch Serien gezogener Falter vor, die auf den Vorderflügeln einen beachtlichen grauen Anflug zeigen und auf der Unterseite nicht nur einen weißen Vorderrand, sondern auch weiße Fransen haben oder ohne jegliche Weißzeichnung sind; d. h., aus den an *Evonymus* lebenden Raupen gehen nicht nur Falter mit dem für *cognatellus* angegebenen Merkmal hervor. In jede größere Serie von *padellus*-Faltern lassen sich solche mit *cognatellus*-Merkmalen ohne weiteres einreihen. Von *Quercus* und *Rhamnus*, die ebenfalls für *cognatellus* als Futterpflanzen aufgeführt werden, konnte ich bisher leider keine Falter untersuchen. Die von Servadei (1930) und Werner (1958) für *cognatellus* angegebenen diffizilen Unterschiede in der Borstenstellung der Raupen können im Vergleich mit den zu anderen Arten der Gattung *Yponomeuta* bestehenden Unterschieden nicht als artspezifisch angesehen werden. Es handelt sich auch hierbei lediglich um Größen- bzw. individuelle Abweichungen. Über meine Bedenken bezüglich der Determination des von Werner benutzten Materials

habe ich mich schon an anderer Stelle geäußert und möchte dies hier nicht wiederholen (Friese, 1958). Schließlich möchte ich hier noch eine Feststellung von Thorpe (1929) als Beweis für die neue Synonymie heranziehen, der eine Übereinstimmung der Chromosomen bei *cognatellus* und *padellus* = *malinellus* („both forms of *padella*") gefunden hat; die haploide Zahl war in jedem Falle 31. Mit dieser neuen Synonymie kommt noch ein weiteres Synonym hinzu, nämlich *mahalebellus* Gn. Die Übereinstimmung von *cognatellus* und der besonders aus Südeuropa von *Prunus mahaleb* L. angegebenen und danach benannten *mahalebellus* ist bereits von Meyrick (1914) festgestellt worden. Die mir zur Untersuchung vorliegenden, als *mahalebellus* determinierten Falter weisen genitalmorphologisch keine Unterschiede zu padellus auf.

Ferner erwiesen sich die Genitalien von *rorellus* Hb. (= *helicella* Frey) in jedem Punkte als mit *padellus* übereinstimmend. Auch hier scheinen mir der graue Wisch auf den Vorderflügeln der Falter wie die von Roberti (1952) und Werner (1958) angegebenen geringfügigen Abweichungen in der Borstenanordnung nicht ausreichend genug, um *rorellus* als eigene Art neben *padellus* bestehen zu lassen. Bezeichnend welche geringe systematische Bedeutung der Stellung einzelner Borsten in gewissen Borstengruppen beigemessen werden kann, geht schon daraus hervor, daß in der Beschreibung und Abbildung im Falle *rorellus* bei Roberti und Werner Unterschiede hervortreten, die hier bei einer „Art" nicht geringer sind als beispielsweise zwischen *rorellus* und *padellus* (bzw. *malinellus*, *cognatellus*). Im Gegensatz dazu finden sich bei den Arten, die nach den Genitalien und anderen imaginalen Merkmalen gut voneinander zu trennen sind, auch larvalmorphologisch hinreichende Unterschiede. Bereits Zeller (1838, p. 671) bemerkte, „Hübners Rorella fig. 234 (Tr. 9, 1. p. 222) kann einerlei mit Malinellus seyn". Nach den 4 Kriterien, die Thorpe (1929 und 1930) für die Existenz einer biologischen Rasse angibt, könnte man annehmen, daß es sich bei *rorellus* um eine in diesem Sinne gut charakterisierte biologische Rasse handelt. Doch konnte die Annahme, daß Falter mit *rorellus*-Färbung nur von an *Salix* lebenden Raupen stammen, nicht bestätigt werden. Ich zog *padellus* aus an *Evonymus europaeus* L. lebenden Raupen, die eine typische *rorellus*-Färbung aufwiesen.

Genitalien: Adkin (1928, Taf. 5), Servadei (1930, Fig. X, 5; XI; XIV), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 33), Toll (1941, Taf. 19—20), Roberti (1952, Fig. 5—7), Pag (1959, Fig. 9—13).

♂♂: Fig. 20.

Costalrand der Valven meist gerade, kaum stärker vorgewölbt; Sacculus schmal, am Ende stärker behorstet als bei *evonymellus*. Uncusplatte breit, caudal glattrandig oder flach eingedellt; Socii stark gebogen und ziemlich spitz, mit einem Enddorn. Vinculum breiter als bei *evonymellus*, in der Mitte vorgewölbt; Saccus breit, nahezu parallelrandig oder allmählich zum Ende hin dicker werdend.

♀♀: Fig. 21.
Durchschnittlich um etwa $^1/_3$ kleiner als *evonymellus*. Die Gabelung der Antapophysen in der Mitte. Buckel der Lamella postvaginalis nicht so breit wie bei dieser, mehr halbkreisförmig und länger beborstet.

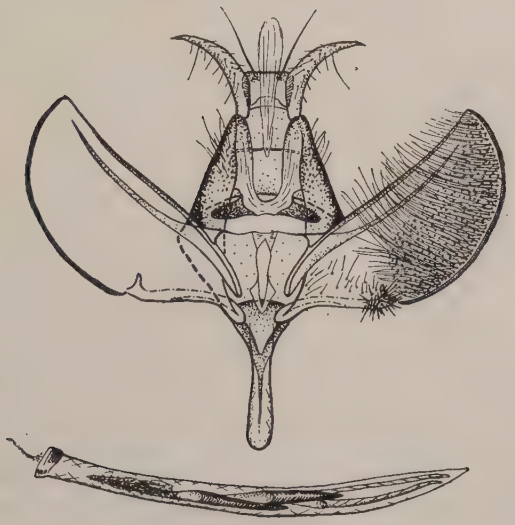


Fig. 20. *Yponomeuta padellus* (L.), ♂ Genitalapparat

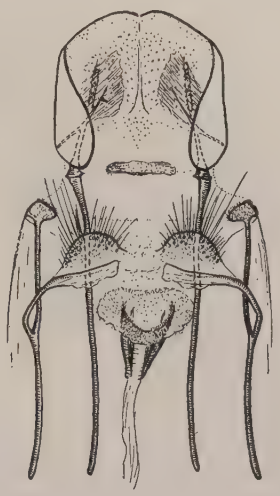


Fig. 21. *Yponomeuta padellus* (L.), ♀ Genitalapparat. Gegenüber *Y. evonymellus* (L.) um $^1/_3$ vergrößert

Yponomeuta irrorellus (Hb., 1796)

Tinea irrorella Hübner, Sammlg. europ. Schmett., VIII, p. 44, Taf. 14, Fig. 93, Augsburg, 1796.

Staudinger & Rebel: Nr. 2358. — Spuler: p. 444.

Typus: ?
Terra typica: Ungarn.
Untersuchtes Material: 17♂♂, 12♀♀

1 ♂ Ostpreußen, Tapiau, L. 11. VII. 1913, Coll. Pietsch, DEI,
1 ♂ Breslau, Z. 17. VI. 1906, leg. Nagel, Coll. Friese,
4 ♂♂, 4 ♀♀ Berlin, Coll. Pfützner, DEI,
8 ♂♂, 3 ♀♀ Berlin-Kaulsdorf, e. l. 8.—22. VI. 1959, *Evonymus europaeus* L., leg. et Coll. Friese,
1 ♂, 3 ♀♀ Sachsen, Meißen-Knorre, 17.—22. VI. 1907 u. 10. VII. 1908, leg. Morczek, Coll. Friese,
2 ♂♂ Meißen, 19. VI. 1937 u. 14. VI. 1946, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Altenburg/Thür., 29. VI. 1936, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ [Pfalz], Eppelsheim, Coll. Saalmüller, DEI.

Geogr. Verbreitung: Europa, besonders Mittel- und Südosteuropa. — Nach Staudinger & Rebel (1901) auch in Kleinasien.

Raupen: Bisher nur einzeln im V. und VI. in Kolonien von *padellus* (L.) an *Evonymus europaeus* L. (*Celastraceae*), *Prunus spinosa* L. und *P. domestica* L. (*Rosaceae*) gefunden; vergleiche auch nachstehende Ausführungen.

Die äußerlich markant gezeichnete und von allen anderen gut unterscheidbare Art steht genitaliter *padellus* (L.) sehr nahe und ist nur im männlichen Geschlecht von dieser sicher zu trennen; bei den Weibchen finde ich keine Unterschiede.

Völlig ungeklärt ist die Lebensweise dieser allgemein „nur einzeln" oder „selten" gefundenen Art: Von Guenée (1879) nach 30jährigem vergeblichem Suchen einmal einzeln an *Evonymus europaeus* L. gefunden; nach Rössler (1881) „selten und nur einzeln unter *Euonymellus*" [Scop., d. h. *padellus* (L.)] „an *Euonymus*, auch als Raupe" . . . „Zufolge E. Hofmann lebt die Raupe auch ebenso an Schlehen mit Variabilis" [Zell., d. h. *padellus* (L.)], „nach A. Schmid auch an Zwetschen". Auf diese Quellen scheinen sich alle Angaben über die Biologie dieser Art in späteren Handbüchern zu beziehen. Selbst Schütze (1931), der sich um die Erforschung der Lebensweise so vieler Mikrolepidopteren verdient gemacht hat, kann über diese Art aus eigener Erfahrung nichts aussagen und zitiert nur die oben gemachten Angaben. Erst Werner (1958) hat die Raupen dieser Art am 11. VI. 1954 wieder „einzeln zwischen den Kolonien von *Hyp. cognatella*" [Hb., d. h. ebenfalls *padellus* (L.)] „an *Evonymus*" gefunden.

Am 5. VI. 1959 trug ich von einer *Evonymus*-Hecke in Berlin-Kaulsdorf etwa 400 nahezu verpuppungsreife Raupen von *Y. padellus* (L.) ein. Beim Auslesen der Puppen fielen mir einige mit abweichender Färbung auf. Während die Mehrzahl der Puppen durchweg fahl bräunlichgelb, lediglich am Kopf und am VIII. und IX. Abdominalsegment etwas dunkler bräunlich gefärbt waren, zeichneten sich 12 durch eine hell zitronengelbe Färbung aus; Kopf- und Flügelscheiden, Rückenschild, Stigmen sowie die Abdominalsegmente VII—IX waren schwarz, IV—VII dorsal mit braunschwarzen Flecken, wobei der Fleck auf Segment IV geteilt war. Die abweichend gefärbten Puppen wurden von den übrigen isoliert und ergaben in der Zeit vom 8.—22. VI. 1959 12 Falter von *Yponomeuta irrorellus* (Hb.). In diesen Tagen waren von *Y. padellus* (L.) erst kaum $^1/_4$ der Falter geschlüpft.

Aus diesen wenigen Beobachtungen kann man also entnehmen, daß die *irrorellus*-Raupen einzeln in den Nestern von *padellus* (L). an *Evonymus europaeus* L., *Prunus spinosa* L. und *P. domestica* L. leben. Die von Werner (1958) gegenüber *padellus* (L.) angegebenen larvalmorphologischen Unterschiede sind sehr gering.

Wahrscheinlich haben wir hier eine Form vor uns, die sich erst in neuerer Zeit von *padellus* (L.) als eigene Art abgespalten hat. Möglicherweise ist dieser Prozeß noch nicht vollends abgeschlossen; die recht eigentümlichen

Beobachtungen über die Lebensweise der Raupen würden ebenso dafür sprechen wie die noch fehlenden Unterschiede in den weiblichen Genitalien, von denen allgemein bekannt ist, daß sie sich in einem solchen Falle immer konservativer als die männlichen Genitalien verhalten.

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 33), Toll (1941, Taf. 18).

♂♂: Fig. 22.

Costalrand der Valven in der Mitte vorgewölbt, dann aber im Gegensatz zu *padellus* bis zur Spitze tief eingedellt; Cucullus mehr abgerundet. Subcostale Versteifungsleiste und Costalrand breit chitinisiert, Ventralrand stärker gebogen. Sacculus deutlich abgegliedert und breiter als bei *padellus*, terminal abgerundet und länger beborstet. Socii breiter als bei *padellus*, mit einem Enddorn. Vinculum stumpfwinkelig ausgezogen, Saccus schlanker als bei *padellus* (bes. im Mittelteil), zum Ende hin konisch erweitert.

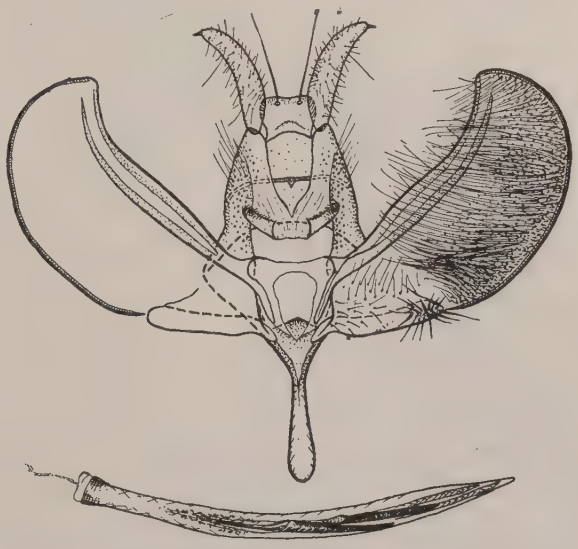


Fig. 22. *Yponomeuta irrorellus* (Hb.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Von *Y. padellus* (L.) (noch!) nicht zu unterscheiden.

Yponomeuta plumbellus (Schiff., 1776)

Tinea plumbella Schiffermüller, Syst. Verz. Schmett. Wien., p. 139, Wien, 1776.

Staudinger & Rebel: Nr. 2357; 2362 (*nigrifimbriatus*). — Spuler: p. 444.

Typus: ?

Terra typica: „Wienergegend".

Synonyma:

nigrifimbriatus Cristoph, Bull. Soc. Nat. Mosc., 57, 11, 1882 (T. t.: Askold, Amurgebiet); ***nov. syn.***

Untersuchtes Material: 28 ♂♂, 25 ♀♀

1 ♂ S. Frankreich, Douelle (Lot), 2. X. 1931, leg. Lhomme, DEI,
1 ♂ Kaiserstuhl, Ihringen, 28. VI. 1913, Coll. Pietsch, DEI,
1 ♀ Frankfurt a. M., 14. VII. 1884, Col. Saalmüller, DEI,

1 ♂, 2 ♀♀ Westfalen, 4. VIII, 1869, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Grauhöf. Holz b. Goslar a. H., 20. VII. 1915, leg. Bauer, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Galberg b. Gotha, VIII. 1919 u. 1924, leg. Habicht, Coll. Ritter,
2 ♀♀ Krahnbg. b. Gotha, 28. VII. 1903 u. 1904, leg. Habicht, Coll. Ritter,
5 ♂♂, 2 ♀♀ Großenbehringen b. Gotha, VII.—VIII. 1923—31, leg. et Coll Hockemeyer,
1 ♂ Altenburg/Thür., 15. VII. 1931, leg. Morczek, Coll. Friese,
7 ♂♂, 3 ♀♀ Meissen u. Ugb., VIII. 1909—35, leg. Morczek, Coll. Friese,
2 ♀♀ Sachsen, Weinböhla, 18. VII. 1907, leg. Morczek, Coll. Friese,
2 ♂♂, 1 ♀ Berlin, Coll. Pfützner, DEI,
1 ♀ Berlin-Hohenschönhausen, 21. VIII. 1958, leg. Schulze, Coll. Friese,
1 ♀ Leipzig, 15. VII. 1915, leg. Bollow, DEI,
2 ♂♂, 2 ♀♀ Oberlausitz, Blösa, *Evonymus*, leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♀ Breslau, VII. 1904, leg. Nagel, Coll. Friese,
2 ♀♀ Bohemia, Čisovic b. Mnišek, 20.—26. VI. 1872, Coll. Leonhard, DEI,
2 ♂♂ Carniolia, Wolfsberg, VII.—VIII., Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Oestr. Küstenland, Fužine, 22. VI. 1906, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Dalmatia, Castelnuovo, 3. VI. 1910, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 3 ♀♀ Banat, Orsova, 5.—22. VII. 1909, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Ostpreußen, Kleinhof, 19. VII. 1913, Coll. Pietsch, DEI,
1 Ex. [ohne Abdomen] Typus (Unicat) von *nigrifimbriatus* Christ., Askold, Amurgebiet, leg. Christoph, Coll. Bang-Haas, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Frankreich, Zentraleuropa (nördlich bis England, Dänemark und die sowjetischen Ostseeprovinzen, einschließlich Karelien), Südosteuropa, Kleinasien, Ussuri; in Osteuropa und Zentralasien noch nicht nachgewiesen.

Raupen: IV—VI; oligophag an *Evonymus europaeus* L. (*Celastraceae*), *Prunus spinosa* L., *P. padus* L. (*Rosaceae*), *Acer pseudoplatanus* L. (*Aceraceae*), *Rhamnus frangula* L. und *R. catharticus* L. (*Rhamnaceae*); einzeln oder gesellig in leichten Gespinsten. Die Verpuppung erfolgt einzeln zwischen leicht versponnenen Blätter. — Rössler (1881, p. 265), Sorhagen (1886, p. 162), Schütze (1931, p. 133), Sorauer (1953, p. 58), Werner (1958, p. 39).

Hier muß die von Christoph beschriebene *nigrifimbriatus* eingereiht werden. Es existiert nur der Typus, den ich im Zoologischen Museum Berlin aufgefunden habe, leider ohne Abdomen. Das Exemplar stimmt mit *plumbellus* in allen Merkmalen vollkommen überein, nur ist hier der normalerweise größere schwarze Schuppenfleck vor der Mitte der Vorderflügel kaum merklich größer als die übrigen schwarzen Punkte (ringsherum sind jedoch einige graue Schuppen deutlich nachweisbar). Da Christoph anscheinend nie wieder ein derartiges Tier erbeutete (meine diesbezügliche Anfrage in London, Leningrad und bei Herrn Dr. Toll, wo sich Teile der Sammlung Christophs befinden, blieb leider ergebnislos), halte ich diese Abweichung nicht für ein Rassenmerkmal, sondern für eine Individualaberration, die meines Erachtens aber nicht mit einem eigenen Namen belegt zu werden braucht. Auch unter den mitteleuropäischen Exemplaren finden sich gelegentlich Stücke, bei denen jener schwarze Schuppenfleck reduziert ist.

Fig. 23. *Yponomeuta plumbellus* (Schiff.), ♂ Genitalapparat.

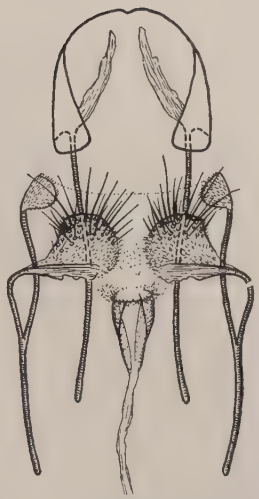


Fig. 24. *Yponomeuta plumbellus* (Schiff.), ♀ Genitalapparat

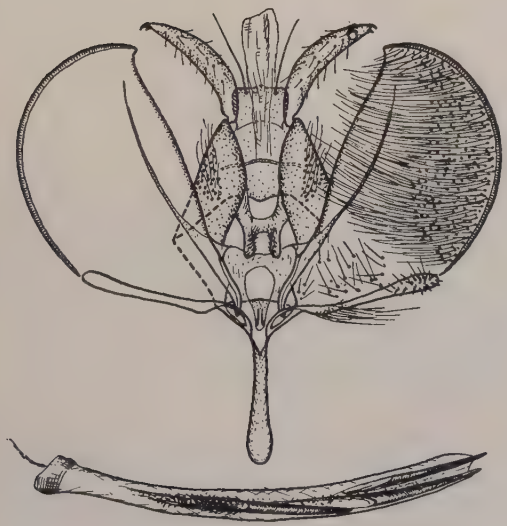


Fig. 25. *Yponomeuta vigintipunctatus* (Retz.), ♂ Genitalapparat

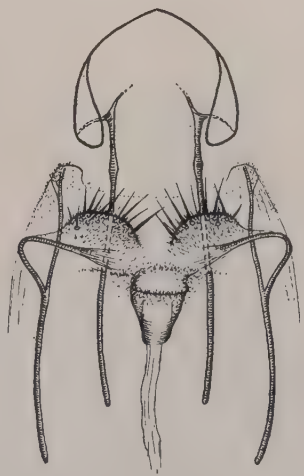


Fig. 26. *Yponomeuta vigintipunctatus* (Retz.), ♀ Genitalapparat

Fig. 23—26 im Verhältnis zu den anderen Arten dieser Gattung stärker vergrößert

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 33), Toll (1941, Taf. 18).

♂♂: Fig. 23.

Valven breit, mehr dreieckig geformt, nur der Ventralrand stark gebogen, Sacculus sehr schmal, länger als bei *vigintipunctatus*. Uncusplatte in der Mitte eingedellt, Socii mit zwei Enddornen. Vinculum relativ schmal, Saccus nahezu parallelrandig oder vor dem Ende etwas eingeschnürt, dann wieder aufgetrieben.

♀♀: Fig. 24.

Ähnlich *vigintipunctatus*, Unterschiede siehe dort.

Yponomeuta vigintipunctatus (Retz., 1783)

Phalaena vinginti punctata Retzius, Caroli de Geer gen. spec. Ins., p. 52, Leipzig, 1783.

Staudinger & Rebel: Nr. 2356. — Spuler: p. 444.

Typus: ?

Terra typica: —

Synonyma:

sedella Treitschke, Schmett. Europ., **9** (1), 223, Leipzig, 1832. (T. t.: „Meißner Hochland").

Untersuchtes Material: 11 ♂♂, 6 ♀♀

1 ♂ S. Frankreich, Douelle (Lot), 29. V. 1929, leg. Lhomme, DEI,
1 ♀ München, VIII, leg. Schmid, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂ Frankfurt a. M., 1862 u. 1879, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ [Fundort unleserlich], 5. VIII. 1880, Coll Saalmüller, DEI,
1 ♂ Meissen, Z. VII. 1911, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♂, 1 ♀ Gr. Machnow b. Berlin, Z. 17 VII. 1931, *Sedum max.*, leg. Amsel, DEI,
3 ♂♂, 2 ♀♀ Oberlausitz, Waditz, e. l. VII. 1929, *Sedum*, leg. et Coll. Schütze, SMB,
2 ♀♀ Ungarn, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Ussuri, leg. Dörries, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ N. China, Tsingtao, 12. VI. 1938, Coll. Toll.

Geogr. Verbreitung: Europa, besonders Süd- und Mitteleuropa; östlich bis zum Ussuri.

Raupen: VI—VII und Ende VIII—Anfang X, 2 Generationen; an *Sedum telephium* L. und ssp. *maximum* (L.) R. & Cam., *S. album* L. (*Crassulaceae*). In der Jugend minierend, später gesellig in einem zarten Gespinst an den oberen Blättern. Werner (1958) will die Raupe erstmals auch an *Evonymus* (*Celastraceae*) gefunden haben. — Sorhagen (1886, p. 162), Servadei (1930, p. 288—299), Hering (1957, Nr. 4742), Werner (1958, p. 39).

Genitalien: Servadei (1930, Fig. XIX, 2), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 33), Toll (1941, Taf. 18).

♂♂: Fig. 25.

Valven gut halbkreisförmig, Costralrand in der Mitte vorgewölbt, Sacculus schmal, distal etwas verbreitert, abgerundet und schwach beborstet.

Die beiden Zipfel der ventralen Gnathosplatte schmaler als bei den anderen Arten und (bei allen Präparaten) parallel herunterhängend. Uncusplatte in der Mitte leicht erhaben; Socii breit, mit zwei Enddornen. Vinculum in der Mitte stumpf kegelförmig verbreitert. Saccus schlank, zum Ende hin nur schwach aufgetrieben.

♀♀: Fig. 26.
Sehr ähnlich *plumbellus*, doch sind die Buckel der Lamella postvaginalis flacher und breiter als bei *plumbellus*, desgleichen sind die Antapophysen bis zum Gabelungspunkt etwas länger und das trichterförmige Antrum gedrungener.

Yponomeuta gigas Rbl., 1892

Hyponomeuta gigas (Wck. in litt.) Rebel, Ann. Nat. Hofmus. Wien, 7, 271, Taf. 17, Fig. 17, 1892

Staudinger & Rebel: Nr. 2361.

Typus: Nat. Hist. Mus. Wien.

Terra typica: Gran Canaria.

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 2 ♀♀

1 ♂, 1 ♀ Canarische Inseln, 1897, ex Coll. Staudinger in Coll. Hinneberg, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Teneriffa, e. l. 10. V., *Sal. canar.*, leg. von Hedemann, Coll. Bang-Haas, ZMB.

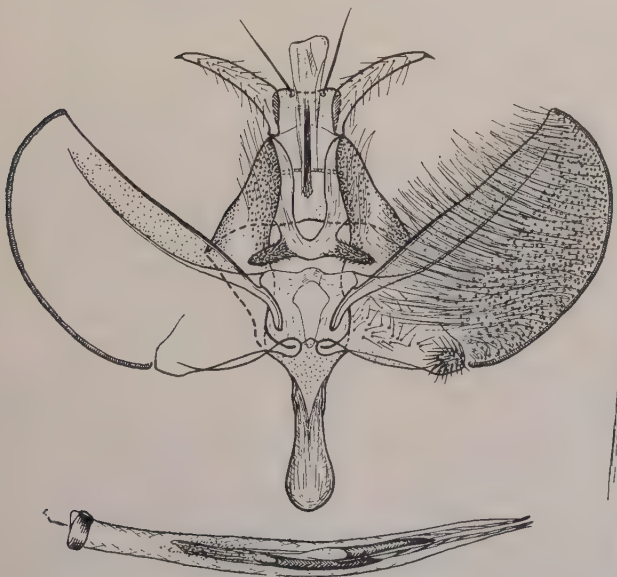


Fig. 27. *Yponomeuta gigas* Rbl., ♂ Genitalapparat

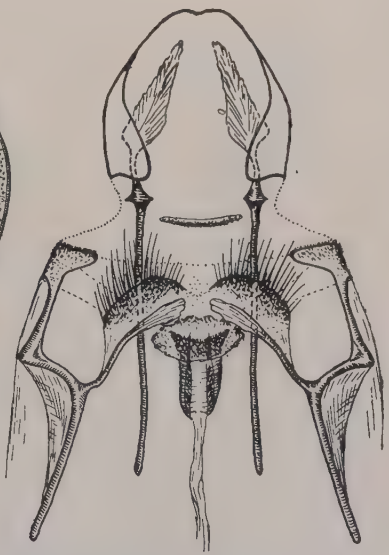


Fig. 28. *Yponomeuta gigas* Rbl., ♀ Genitalapparat

Geogr. Verbreitung: Kanarische Inseln (Gran Canaria, Teneriffa).
Raupen: Ende IV gesellschaftlich in Gespinsten an *Salix canariensis* Chr. Sm. (*Salicaceae*). — (Rebel, 1896, p. 126).
Genitalien:

♂♂: Fig. 27.
Valven annähernd halbkreisförmig, Costalrand fast gerade; Sacculus sehr breit. Die beiden Zipfel der ventralen Gnathosplatte relativ lang und schwach zugespitzt. Uncusplatte leicht eingedellt. Socii mit einem Enddorn. Vinculum breit, in der Mitte spitz ausgezogen; Saccus auffallend breit und kompakt.

♀♀: Fig. 28.
Antapophysen recht kurz und die dorsalen Arme auffällig abgeknickt. Zwischen dem unpaaren Ende und der fast rechtwinkligen Knickung spannt sich ein schwächer chinitisierter, lamellenartiger Anhang. Die Postapophysen haben vor ihrer Einmündung in die Papillae anales eine deutliche häutige Verbreiterung.

Euhyponomeuta Toll, 1941

Toll, Ztschr. Wien. Entomol. Ver., 26, 171, 1941.

Typus generis: *Tinea stannella* Thnbg., 1794.

Für die lange Zeit bei *Yponomeuta* eingereihte *stannellus* Thnbg. hat Toll (1941) eine eigene Gattung aufgestellt. Diese Abtrennung von *Yponomeuta* war unbedingt berechtigt.

In den männlichen Genitalien liegen die Unterschiede in den Socii, in der Ventralplatte der Gnathos und ganz besonders im Aedoeagus. Ferner sind bei *Euhyponomeuta* keine Coremata nachweisbar. In den weiblichen Genitalien sind die Unterschiede weniger auffällig, doch bestehen Abweichungen in der Form des Antrums und in der Sklerotisierung des Ductus bursae.

Euhyponomeuta stannellus (Thnbg., 1794)

Tinea stannella Thunberg, Diss. Ent. Ins. Svec., 7, 97, Uppsala, 1794.
Staudinger & Rebel: Nr. 2355. — Spuler: p. 444.
Typus: Zool. Univ. Mus. Uppsala.
Terra typica: ? [Schweden].
Synonyma:
rufimitrellus Zeller, Isis (Oken), 1844, p. 209, 1844
(T. t.: Probsthayner Spitzberge, Riesengebirge).
stanniella Heinrich-Schäffer, Syst. Bearb. Schmett. Europ., 5, 91, Regensburg, [1854]; Suppl., Taf. 51, Fig. 351, Regensburg, [1851]
(T. t.: Probsthayner Spitzberge, Riesengebirge).

Untersuchtes Material: 3 ♂♂, 3 ♀♀

1 ♀ Bohemia, Ziegenberg b. Großpriesen, 4. VI. 1935, leg. Zimmermann, NMP,
1 ♀ [Bohemia], Schanz, 1885, *Sedum*, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂ [Moravia], Pascau, 1895, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Austria sup., Rodltal b. Gramast. [Umgebung von Linz], 4. VI. 1932 und 6. VI. 1931, leg. Klimesch, NMP.

Geogr. Verbreitung: Finnland, Schweden, England, Böhmen, Mähren, Oesterreich; möglicherweise boreoalpin. — Für die Angaben aus Süddeutschland, z. B. Heidelberg (Zeller, 1844), Baden, Regensburg (Heinemann, 1870), Speyer (Disqué) und Bornich (Rössler 1881 n. Fuchs), sah ich weder Belegexemplare, noch fand ich Fundmeldungen neueren Datums in der Literatur. Das Vorkommen im Kaukasus nach Staudinger & Rebel (1901) und Meyrick (1914) erscheint mir zweifelhaft.

Raupen: Überwinternd bis Ende IV; einzeln an *Sedum telephium* L. ssp. *maximum* (L.) R. & Cam. (*Crassulaceae*). Sie leben in weißlichen Gespinstgängen, die am Grunde der Futterpflanze angelegt werden, und befällt von hier aus den fleischigen Stengel oder den Wurzelstock. — Klimesch (1941), Werner (1958, p. 43).

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Tafel 33), Toll (1941, Tafel 18).

♂♂: Fig. 29.
Valven länglich und relativ schmal, Sacculus kurz; keine Transtilla. Gnathosarmes stark chitinisiert, Ventralplatte klein, mit winzigen Wärzchen. Socii sehr breit, am Ende abgerundet, mehrere (3—4) Enddornen. Vinculum mit sehr schmalem, langem Saccus. Aedoaegus lang und gerade, mit 2 Reihen sägeartig angeordneten, kräftigen Zähnchen; ausgeprägte Cornuti fehlen. Vesica ohne Borsten. Keine Coremata.

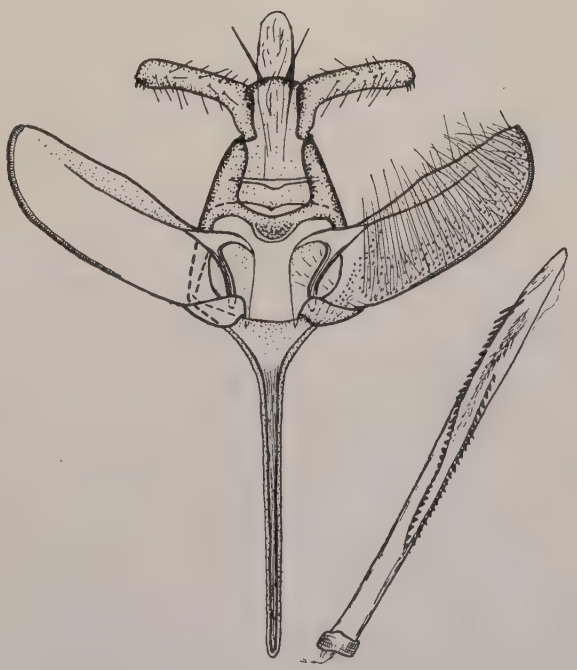


Fig. 29. *Euhyponomeuta stannellus* (Thnbg.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 30.
Die ventralen Arme der Antapophysen verbreitern sich etwas an ihren Enden und gehen in die beborsteten Buckel der Lamella postvaginalis ein, die dorsalen Arme sind durch zwei dünnhäutige, dreieckige Auswüchse ausgezeichnet. Das Antrum wird von einem weiten Ring umgeben, der mit feinen Dornen dicht besetzt ist. Ductus bursae in der breiteren ersten Hälfte mit Chitinschüppchen besetzt; Corpus bursae länglich birnenförmig, ohne Signum.

Fig. 30. *Euhyponomeuta stannellus* (Thnbg.), ♀ Genitalapparat

Kessleria Now., 1864

Nowicki, Microlep. spec. nov., p. 12, Cracoviae, 1864.

Typus generis: *Kessleria zimmermanni* Now., 1864.

Synonyma:

Paradoxus Millière, Icon. Descr. Chen. Lép., **3**, Livr. 24, p. 42, Paris, 1869 (Typ. gen.: *osyridellus* Mill., 1869); ***nov. syn.***

Hofmannia Wocke, in Heinemann, Schmett. Deutschl., II, **2**, (2), 644, Braunschweig, 1877 (Typ. gen.: *saxifragae* Stt., 1868); ***nov. syn.***

Parahyponomeuta Toll, Ztschr. Wien. Entomol. Ver., **26**, 172, 1941 (Typ. gen.: *egregiellus* Dup., 1838); ***nov. syn.***

Euhyponomeutoides Gaj, Ent. Ber. Amsterdam, **15**, 11, 1954 (Typ. gen.: *albithoracellus* Gaj, 1954); ***nov. syn.***

Hier war es notwendig, einem Gattungsnamen wieder seine Berechtigung zu geben, der bisher zu *Swammerdamia* (Staudinger & Rebel, 1901) oder *Zelleria* (Meyrick, 1914; Fletcher, 1929) synonym gesetzt worden ist. Beide Annahmen sind jedoch irrig, da der Typus generis von *Kessleria* (*zimmermanni* Now.) weder nach äußeren Merkmalen noch in den Genitalien mit den Gattungstypen von *Swammerdamia* (*pyrella* de Vill.) oder *Zelleria* (*hepariella* Stt.) kongenerisch ist. Dagegen mußten die Gattungen

Paradoxus Mill., *Hofmannia* Wck., *Parahyponomeuta* Toll und *Euhyponomeutoides* Gaj eingezogen werden, ihre Gattungstypen (*osyridellus* Mill., *saxifragae* Stt., *egregiellus* Dup. und *albithoracellus* Gaj) sind mit *zimmermanni* Now. kongenerisch. Meyrick (1914) setzte *Hofmannia* fälschlicherweise zu *Zelleria* synonym, Fletcher (1929) ebenso *Paradoxus*, doch wurden diese Synonymien von späteren Autoren kaum berücksichtigt. *Euhyponomeutoides albithoracellus* Gaj ist ein Synonym von *Kessleria rufella* (Tngstr.), die bisher unberechtigt zu *Argyresthia* Hb. oder *Zelleria* Stt. gestellt wurde. Die Zahl der hier nunmehr aus vier Gattungen zusammengefaßten Arten vergrößert sich noch dadurch, daß *albescens* Rbl., *alpicella* H.-S., *caflischiella* Frey und *alternans* Stgr. aus den Gattungen *Swammerdamia* Hb. bzw. *Zelleria* Stt. hier einzureihen sind und weitere fünf neue Arten aufgefunden wurden.

Die Gattung umfaßt ohne Ausnahme montane Arten und hat ihre Hauptverbreitung in den Alpen (vorwiegend zwischen 1500 und 3000 m). Wie dies auch von anderen montanen Gattungen bekannt ist, sind die Vertreter einer Art aus verschiedenen Gegenden recht variabel und artlich nach äußeren Merkmalen nur schwer zu unterscheiden. Einige Arten, besonders etwas abgeflogene Stücke, können nur nach den Genitalien sicher determiniert werden, wobei jedoch auch hier eine gewisse Variabilität vorhanden ist.

Die Raupen sind, soweit bisher bekannt, monophag; als Futterpflanzen kommen in erster Linie *Saxifragaceae* in Frage, daneben lebt jeweils eine Art an *Ericaceae* und *Santalaceae*.

Genitalien:

♂♂: Valven einfach, Sacculus hebt sich durch einen mehr oder weniger tiefen Einschnitt ab. Uncusplatte immer ausgebildet; Socii in der Regel schlank, mit einem Enddorn. Gnathosarme stärker als bei den vorhergehenden Gattungen, Ventralplatte groß, zungenförmig, oft mit kurzen Stacheln besetzt. Tegumendach in der Mitte der Einbuchtung buckel-, zapfen- oder kegelförmig ausgezogen, mit artlich verschieden angeordneten, stärker chinitisierten Stützleisten. Aedoeagus von $1^1/_2$—$2^1/_2$-facher, bei *longipenella* n. sp. von nahezu 5facher, Valvenlänge, meist schlank; 2—5 längliche Cornuti, an der Spitze mehr oder weniger deutliche Netzstruktur. Coremata vorhanden.

♀♀: Noch nicht von allen Arten bekannt[1]). Die ventralen Arme der Apophyses anteriores terminal flach häutig verbreitert und teilweise verwachsen. Lamella postvaginalis bis auf zwei beborstete Buckel sehr dünnhäutig und oft ohne deutlich erkennbare Abgrenzungen. Ductus bursae mit körnigen Chitinschüppchen bekleidet, zumindest im Anfangsteil. Corpus bursae rund bis birnenförmig.

[1]) Es ist anzunehmen, daß die Flügel außer bei *K. zimmermanni* Now. (Taf. 2, Fig. 3) auch bei den Weibchen anderer Arten reduziert sind, diese also kaum fliegen werden und dadurch bisher der Beobachtung entgingen.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Aedoeagus mit ausgeprägten und stark chitinisierten Cornuti 4
— Aedoeagus ohne ausgeprägte Cornuti 2
2. Saccus am Ende zugespitzt (Fig. 49) ..... *rufella* (Tngstr.)
— Saccus am Ende löffelförmig aufgetrieben 3
3. Aedoeagus von 2½facher Valvenlänge (Fig. 52) ..... *saxifragae* (Stt.)
— Aedoeagus von 5facher Valvenlänge (Fig. 54) ..... *longipenella* n. sp.
4. Ventralplatte der Gnathos nicht bedornt 8
— Ventralplatte der Gnathos bedornt 5
5. Aedoeagus mit 5 Cornuti (Fig. 31) ..... *egregiella* (Dup.)
— Aedoeagus mit weniger als 5 Cornuti 6
6. Aedoeagus mit 4 Cornuti 7
— Aedoeagus mit 3 Cornuti (Fig. 33) ..... *osyridella* (Mill.)
7. Aedoeagus so dick wie der Saccus (Fig. 35) ..... *albanica* n. sp.
— Aedoeagus 3—4mal so dick wie der Saccus (Fig. 36) ..... *zimmermanni* Now.
8. Aedoeagus von mindestens doppelter Valvenlänge 11
— Aedoeagus kürzer als die doppelte Valvenlänge 9
9. Costalrand der Valven in der Mitte stark vorgebuchtet (Fig. 38) *tatrica* n. sp.
— Costalrand der Valven nicht vorgebuchtet 10
10. Cornuti von etwa $^1/_3$ der Aedoeaguslänge (Fig. 47) ..... *caucasica* n. sp.
— Cornuti weitaus kürzer (Fig. 46) ..... *pyrenaea* n. sp.
11. Aedoeagus mit 2 langen Cornuti 13
— Aedoeagus mit 3 langen Cornuti 12
12. Valven gedrungen, Costalrand gleichmäßig bauchig vorgewölbt; Saccus parallelrandig (Fig. 45) ..... *alternans* (Stgr.)
— Valven länglich und schlank, Saccus am Ende etwas aufgetrieben (Fig. 41) ... . *alpicella* (H.-S.)
13. Saccus von ¾ Valvenlänge (Fig. 39) ..... *albescens* (Rbl.)
— Saccus von knapp ½ Valvenlänge (Fig. 43) ..... *caflischiella* (Frey)

(Die männlichen Genitalien von *K. fasciapennella* (Stt.) sind noch nicht bekannt)

Kessleria egregiella (Dup., 1838)

Butalis egregiella Duponchel, Hist. Nat. Lép., **11**, 345, Taf. 299, Fig. 9, Paris, 1838.

Staudinger & Rebel: Nr. 2353; 2354 (*bakeri*). — Spuler: p. 444.

Typus: Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.

Terra typica: Umgebung von Avesnes (Frankreich).

Synonyma:

bakeri Walsingham, Trans. ent. Soc. London, 1894, p. 542, 1894 (T. t.: San Antonio da Serra, Madeira); ***nov. syn.***

Untersuchtes Material: 12 ♂♂, 4 ♀♀

1 ♂ (Paratypus *bakeri* Wlsm.) Madeira, S. Antonio, leg. Wollaston, ex Coll. B. Baker in Coll. Walsingham, BM,
1 ♀ Spanien s., 1876, leg. Staudinger, Coll. Saalmüller, DEI,

2 ♂♂, 1 ♀ Spanien, Bilbao, 1879, leg. Schmid, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂ Spanien, Bilbao, 1877, Coll. Müller, NMP,
1 ♂ Spanien, Andalusien, 1873, Coll. Müller, NMP,
2 ♂♂ Südfrankreich, St. Etienne, 8. VI. 1921, DEI u. NMP,
2 ♂♂ Corsica, Vizzarona, 7. VII. 1905, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Sardegna, Aritzo, 20. V.—14. VI. 1933, leg. Amsel, NMP,
1 ♂, 1 ♀ [Istrien], Pola, VI., leg. Krone, Coll. Leonhard, DEI.

Geogr. Verbreitung: Madeira, Spanien, Süd-Frankreich, Sardinien, Korsika, Istrien. — Nach Staudinger & Rebel (1901) auch in Norditalien und Südtirol.

Raupen: Im Frühjahr (III) einzeln oder zu mehreren in leichtem Gespinst an *Erica arborea* L. und *E. scoparia* Pieri (*Ericaceae*). — Stainton (1869, p. 172), Werner (1958, p. 43).

Diese Art stand bislang in der Gattung *Yponomeuta* Latr., mit der sie aber habituell, genitaliter und auch biologisch keine gemeinsamen Merkmale aufzuweise hat. Erst 1941 wurde sie sehr richtig von Toll aus dieser Gattung isoliert, jedoch errichtete er mangels genauerer Kenntnis der übrigen Yponomeutiden-Gattungen für sie irrtümlich das neue Genus *Parahyponomeuta*. *Egregiella* ist mit *zimmermanni*, dem Gattungstypus von *Kessleria* kongenerisch, so daß ich die von Toll errichtete Gattung wieder einziehen muß. Die Untersuchung eines Paratypus von *Yponomeuta bakeri* Wlsm. erbrachte die überraschende Feststellung, daß es sich hierbei um ein Synonym zu *egregiella* handelt.

Genitalien: Toll (1941, Taf. 17).

♂♂: Fig. 31.

Valven mit relativ breiten Haarschuppen besetzt, Costalrand in der Mitte ausgebuchtet. Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, am Ende eingedellt und dicht mit kleinen, kräftigen Dornen besetzt. Socii breit. Saccus parallelrandig, relativ kurz und schlank. Aedoeagus von $1^1/_2$-facher Valvenlänge, an der Spitze deutliche Netzstruktur; 5 ausgebildete Cornuti mit 2 weniger chitinisierten, nach rückwärts gerichteten Fortsätzen. Vesica mit kleinen, dünnen Borsten.

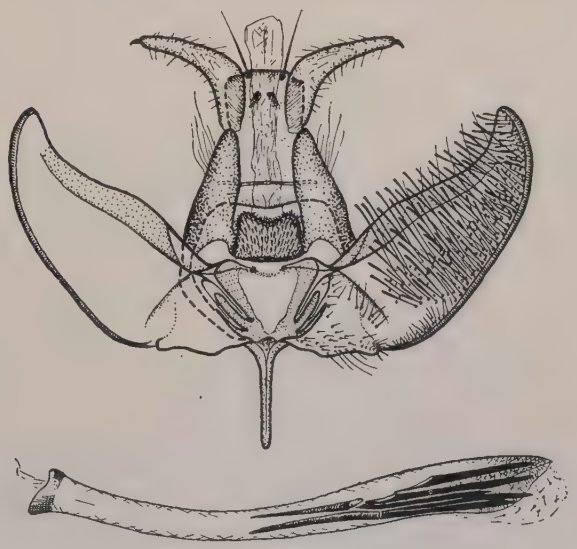


Fig. 31. *Kessleria egregiella* (Dup.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 32.

Apophyses anteriores kurz; ihre ebenfalls sehr kurzen ventralen Arme gehen in den proximal nur dünnhäutigen Teil der Lamella postvaginalis ein; eine häutige Verbindung darüber ist nicht nachweisbar. Ductus bursae in seiner ganzen Länge verstreut mit kleinen Chitinschüppchen besetzt. Corpus bursae rund, ohne Signum.

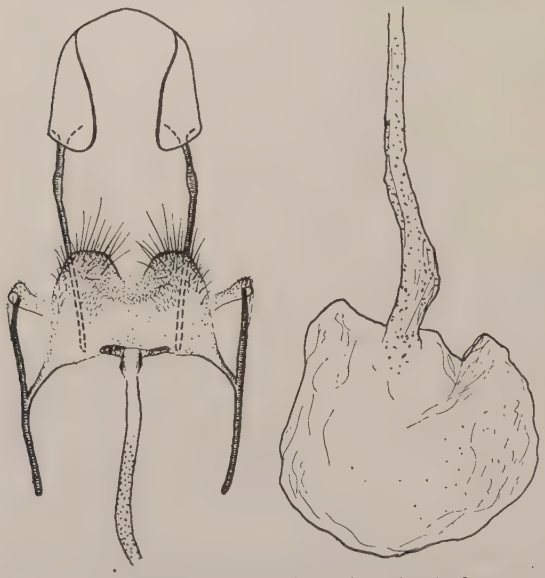


Fig. 32. *Kessleria egregiella* (Dup.), ♀ Genitalapparat

Kessleria osyridella (Mill., 1869)

Paradoxus osyridellus Millière, Icon. Descr. Chen. Lép., **3**, Livr. 24, p. 42, Taf. 105, Fig. 12—22, Paris, 1869; id. op. in Ann. Soc. Linn. Lyon (N. S.), **18** (1870 bis 1871), p. 42, Taf. 105, Fig. 12—22, 1871.

Staudinger & Rebel: Nr. 2383. — Spuler: p. 442.

Typus: Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.

Terra typica: Cannes (Südfrankreich).

Untersuchtes Material: 6 ♂♂, 1 ♀

1 ♂ Dalmatia, leg. Mann, Coll. Caradja, MINB,
1 ♀ [Dalmatia], Fiume, e. l. 30. V., leg. Krone, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ (plumbagana Mann i. litt.) Gallia mer., leg. Staudinger, Coll. Caradja, MINB,
1 ♂ Gallia mer., 1876 leg. Staudinger, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Gallia mer., Cannes, [leg. Millière], Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Malaga, 16. VI., leg. Kalisch, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Sierra de Alfacar, 28. VI. 1880, leg. et Coll. Staudinger, ZMB,

Geogr. Verbreitung: Dalmatien, Südfrankreich, Andalusien. — Für die Angabe von Staudinger & Rebel (1901) Bithynia (Brussa, Klein-Asien) fehlen Belege.

Raupen: IV—V; einzeln in Gespinsten an *Osyris alba* L. (*Santalaceae*). — Millière (1869, p. 42), Stainton (1869, p. 169), Werner (1958, p. 44).

Als Autor dieser Art hat Millière zu gelten, nicht Stainton, wie bisher angenommen. Sie wurde von Millière bei Cannes 1868 entdeckt und von ihm als „*Paradoxus osyridellus*, Mill. (Species nova.)" in seiner Sammelarbeit „Iconographie et Description de Chenilles et Lépidoptères inédits" beschrieben und abgebildet, die sowohl als Einzelwerk in Lieferung als auch in der Zeitschrift „Annales de la Société Linnéenne de Lyon" publiziert ist (nicht alles!). Nach dem Titelblatt der 24. Lieferung des Einzelwerkes sowie

den Jahresangaben auf der zur Beschreibung gehörigen Tafel 105 und der Figurenerklärung (Extraseite) ist MILLIÈRES Beschreibung hierin bereits 1869 erschienen, wohingegen der betreffende Part in der Zeitschrift erst 1871 ausgegeben wurde. Da das frühere Publikationsdatum der betreffenden Lieferung der Einzelausgabe wahrscheinlich bisher übersehen worden ist (das Werk ist äußerst selten!), galt STAINTONS Beschreibung (1869, p. 167) als Erstveröffentlichung. Obwohl beide Arbeiten im Jahre 1869 erschienen, ist MILLIÈRES Beschreibung gewiß früher herausgekommen (sie lag bereits am 14. April 1869 zum Druck vor, während STAINTON sein Werk erst am 4. Oktober 1869 abgeschlossen hat); denn STAINTON schreibt im Index p. 370, in einer sich speziell auf *Paradoxus osyridellus* und zwei weitere von MILLIÈRE beschriebene Arten beziehenden Fußnote: „Monsieur MILLIÈRE's descriptions of these species will probably be published before the appearance of this volume." Da also STAINTON von MILLIÈRES Beschreibung Kenntnis hatte und ausdrücklich ihn als Autor anführt (in der Kapitelüberschrift und bei der Beschreibung), muß die Art *Paradoxus osyridellus* MILL. heißen.

FLETCHER (1929) führt *Paradoxus* als Synonym zu *Zelleria* STT. auf, was jedoch nicht zu vertreten ist. Dagegen erwies sich *Paradoxus osyridellus* MILL. mit *Kessleria zimmermanni* NOW., dem Typus generis dieser Gattung, kongenerisch.

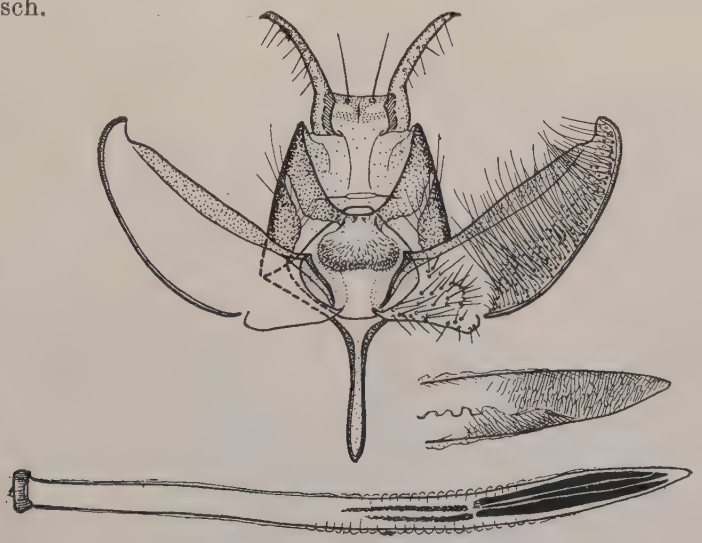
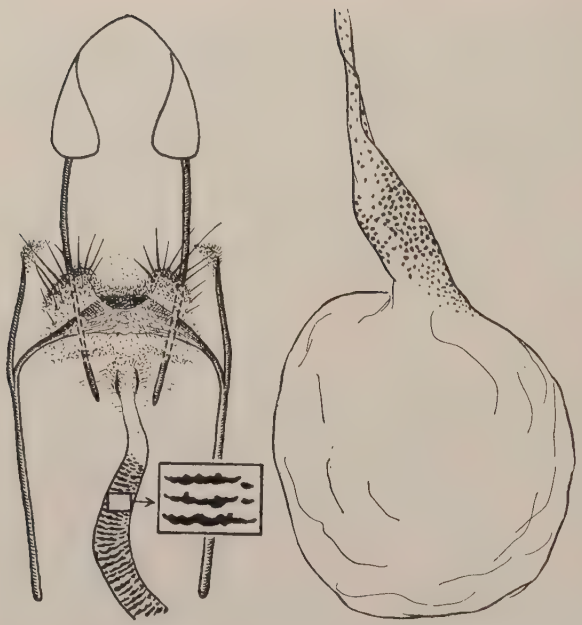


Fig. 33. *Kessleria osyridella* (MILL.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagus etwas verkleinert, Aedoeagusspitze (Netzstruktur) stärker vergrößert

Genitalien:

♂♂: Fig. 33.

Gnathosarme sehr breit, Ventralplatte basal verbreitert und dicht mit kleinen Stacheln besetzt. Aedoeagus mit drei langen Cornuti, an der Spitze deutliche, längliche Netzstruktur.



♀♀: Fig. 34.
Die ventralen Arme der Antapophysen breit häutig verwachsen. Ductus bursae anfangs dicht mit länglichen, wellenförmigen Chitinelementen besetzt, die im Mittelteil und zum Ende hin kleiner und spärlicher werden, an der Einmündung in das Corpus bursae jedoch wieder an Zahl zunehmen; Corpus bursae groß und rund, ohne Signum.

Fig. 34. *Kessleria osyridella* (Mill.), ♀ Genitalapparat

Kessleria albanica n. sp.

Typus: Coll. Dr. Amsel, Karlsruhe.
Terra typica: Nika (Albanien).
Untersuchtes Material: 1 ♂

1 ♂ Holotypus, Albania, Nika, 1200 m, Ende VII. 1944, leg. Brandt, Coll. Amsel.

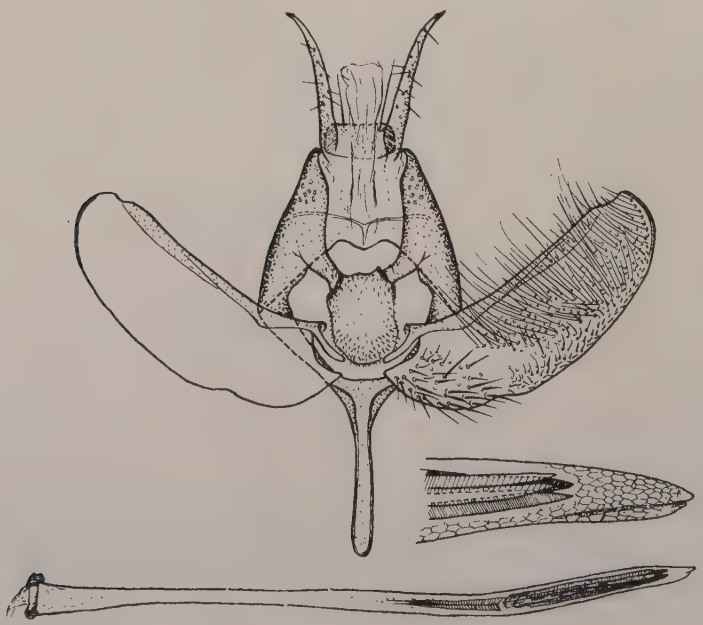


Fig. 35. *Kessleria albanica* n. sp., ♂ Genitalapparat.
Aedoeagusspitze stärker vergrößert, Netzstruktur über den Cornuti nicht gezeichnet

Geogr. Verbreitung: Albanien
Raupen: Unbekannt.

Diese neue Art fand ich unter einigen indeterminierten Yponomeutiden, die ich von Herrn Dr. Amsel erhielt; leider nur in einem Exemplar.

16 mm. Vorderflügel weißlich, mit verstreuten aschbraunen Flecken. Hinterflügel bräunlich-grau, glänzend. Fühler weiß geringelt; siehe Taf. 1, Fig. 1.
Genitalien:
♂♂: Fig. 35.

Valven am Cucullus stumpf. Ventralplatte der Gnathos groß und länglich, basal bedornt. Tegumendach in der Mitte schwach ausgezogen. Aedoeagus lang und dünn, an der Spitze mit ausgeprägt wabenähnlicher Netzstruktur; 4 übereinanderliegende, längliche Cornuti.
♀♀: Unbekannt.

Kessleria zimmermanni Now., 1864

Kessleria zimmermanni Nowicki, Microlep. spec. nov., p. 13, Fig. 3, Cracoviae, 1864.

Staudinger & Rebel: Nr. 2378. — Spuler: p. 445.

Typus: ?
Terra typica: Tatra.
Untersuchtes Material: 24 ♂♂, 2 ♀♀

1 ♂ Ob. Österreich, Wärscheneck, 7. VIII. 1903, leg. Hauder, NHMW,
1 ♂ Austr. sup., Burgst. Alm, 23. VII. 1933, Coll. Burmann,
1 ♂ Schneeberg, leg. Krone, NHMW,
1 ♂ Steiermark, Hochschwab, 8. VII. 1904, leg. Neustetter, Coll. Amsel,
1 ♂ Steiermark, Hochschwab, 17. VII. 1912, leg. Neustetter, NHMW,
2 ♂♂ Steiermark, Reichenstein, 2100 m, 23. VII. 1911, leg. Hauder, NHMW,
2 ♂♂ Steiermark, Reichenstein, 2100 m, 23. VII. 1911, leg. Hauder, ZSM,
6 ♂♂ Steiermark, Reichenstein, 2100 m, 23. VII. 1911, leg. Hauder, MAKB,
1 ♂ Steiermark, Coll. Müller,
1 ♂ Tirol, Karwendel, Arzlerscharte, 2000 m, 27. VII. 1939, leg. Deutsch, Coll. Friese,
1 ♂, 1 ♀ Teriol. sept., Muttekopf, 2600 m, 4. VIII. 1953, leg. et Coll. Burmann,
2 ♂♂ Teriol. sept., Muttekopf, 2600—2700 m, 30. VII. 1951 u. e. l. 7. VIII. 1953, leg. Burmann, Coll. Friese,
1 ♂, 1 ♀ Teriol. sept., Sattelspitze, 2300 m, 9. VIII. 1940 u. 20. VIII. 1955, leg. Burmann, Coll. Friese,
1 ♂ Teriol. sept., Kraxentrager, 2300 m, 18. VIII. 1955, leg et Coll. Burmann,
1 ♂ Teriol. sept., Saxalpenwand, 2500 m, 13. VII. 1958, leg. et Coll. Burmann,
1 ♂ Oberengadin, leg. et Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Tatra, Alpenraum (Ober-Österreich, Steiermark, Tirol, Engadin); zwischen 2000 und 3000 m.

Raupen: Herbst bis VII (überwinternd, womöglich zweimal!); leben in kleineren Gruppen von 3—6 Stück in dichten, seidigen Gespinströhren zwischen der Futterpflanze (*Saxifragaceae*: *Saxifraga caesia* L. oder *S. macropetala* Kern.) und aufliegenden Steinen, Burmann (1956).

Fig. 36. *Kessleria zimmermanni* Now., ♂ Genitalapparat

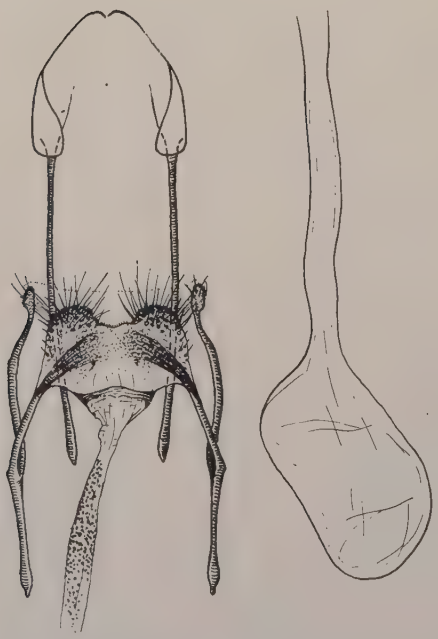


Fig. 37. *Kessleria zimmermanni* Now., ♀ Genitalapparat

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 19).

♂♂: Fig. 36.

Sacculus durch starke Einkerbung und kräftigen, kurzen Borstenbesatz ausgezeichnet. Ventralplatte der Gnathos basal verdickt und dicht mit kleinen Dornen besetzt. Tegumendach in der Mitte mit einem ausgezogenen Zapfen. Saccus parallelrandig. Aedoeagus lang und auffallend dick, mit 4 kräftigen Cornuti, an der Spitze keine deutliche Netzstruktur.

♀♀: Fig. 37.

Die ventralen Arme der Antapophysen im Bereich der Lamella postvaginalis diffus verbreitert. Ostium bursae breit, ventral einen stärker chitinisierten Halbring bildend. Ductus bursae hinter dem sehr dünnhäutigen Antrum bis etwa $^1/_3$ mit kräftigen Chitinschüppchen besetzt; Corpus bursae klein, ohne Signum.

Kessleria tatrica n. sp.

Typus: Naturhist. Mus. Wien.
Terra typica: Tatra.
Untersuchtes Material: 1 ♂

1 ♂ Holotypus, Tatra, NHMW.

Geogr. Verbreitung: Tatra.
Raupen: Unbekannt.

Diese neue Art fand sich unter einer mir aus dem Naturhistorischen Museum in Wien zur Verfügung gestellten, kleinen Serie von *K. zimmermanni* Now. Sie ist jedoch wesentlich kleiner als diese; das einzige mir vorliegende Exemplar spannt nur 13 mm. Es ist sehr abgeflogen, so daß auf den aschbraunen Vorderflügeln keine Zeichnung mehr erkennbar ist; Hinterflügel etwas heller. Fühler und Kopfbehaarung graubraun. Taf. 1, Fig. 2.

Genitalien:

♂♂: Fig. 38.

Costalrand der Valve stark ausgebuchtet, am Cucullus schmal; Sacculus mit wenigen, sehr starken Borsten besetzt, tief eingekerbt. Ventralplatte der Gnathos länglich, unbestachelt. Tegumendach in der Mitte mit länglichem Zapfen. Saccus verhältnismäßig breit. Aedoeagus auffallend klein, von knapp $1^1/_3$ Valvenlänge, an der Spitze sehr deutliche Netzstruktur; zwei gefurchte, längliche Cornuti.

♀♀: Unbekannt.

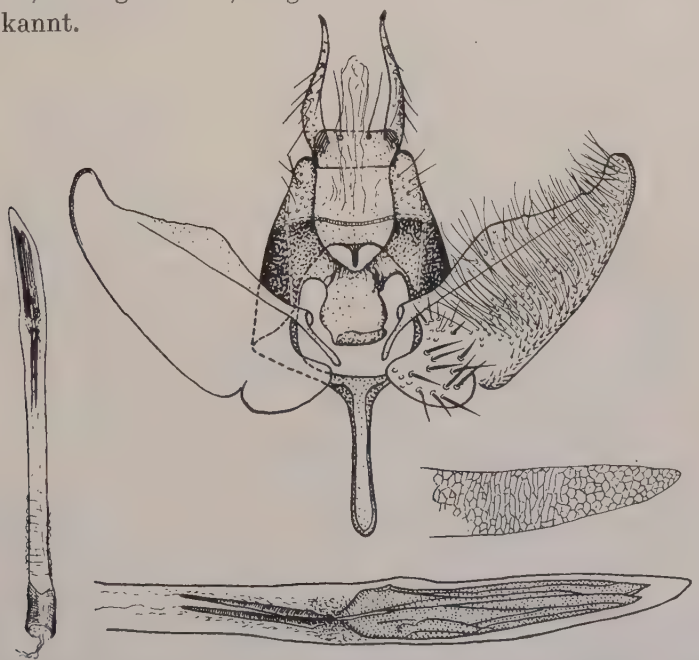


Fig. 38. *Kessleria tatrica* n. sp., ♂ Genitalapparat. Links: Aedoeagus in gleicher Vergrößerung; unten: Aedoagusspitze mit Cornuti und Netzstruktur stärker vergrößert

Kessleria albescens (Rbl., 1899)

Hofmannia albescens Rebel, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, **49**, 177, 1899.

Staudinger & Rebel: Nr. 2391. — Spuler: p. 446.

Typus: Naturhist. Mus. Wien.
Terra typica: Bozen.
Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 1 ♀

1 ♂ Hololectotypus, Bozen, 1886, Coll. Pfaffenzeller, NHMW,
1 Ex. (ohne Abdomen) Paratypus, Bozen, 1886, Coll. Pfaffenzeller, NHMW,
1 ♂, 1 ♀ Zermatt, leg. et Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Südtirol, Wallis.
Raupen: Unbekannt.
Genitalien:

♂♂: Fig. 39.

Valven schmal. Ventralplatte der Gnathos beinahe rechteckig, basal etwas verjüngt. Saccus sehr lang und dünn. Aedoeagus schlank, mit 2 langen, gefurchten Cornuti; in der Spitze keine Netzstruktur.

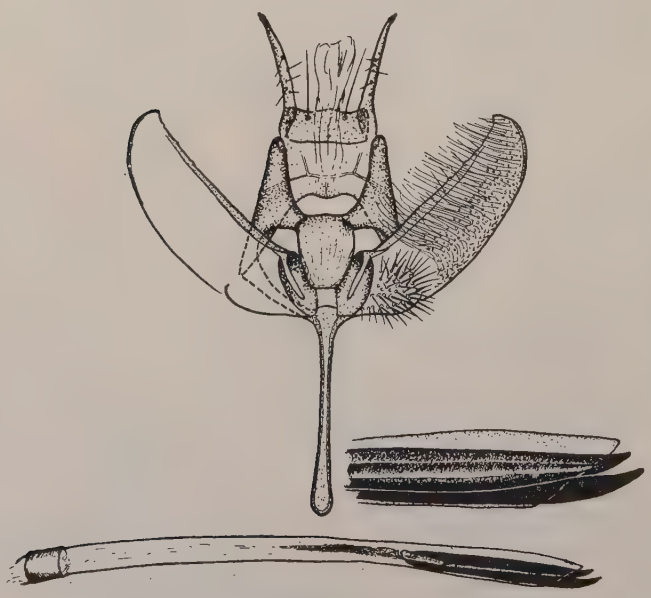


Fig. 39. *Kessleria albescens* (Rbl.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

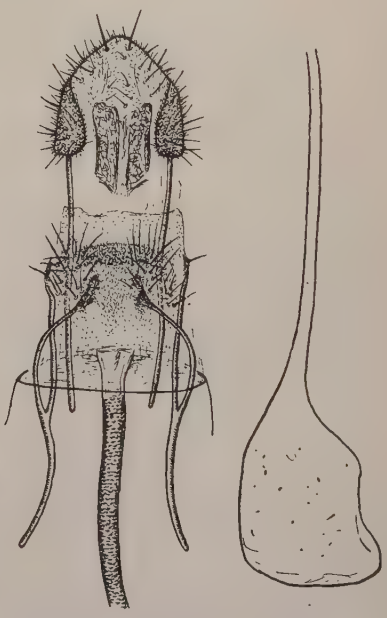


Fig. 40. *Kessleria albescnes* (Rbl.), ♀ Genitalapparat

♀♀: Fig. 40.

Lamella postvaginalis halbkreisförmig, mit zwei unregelmäßig beborsteten Partien. Die auffällig langen ventralen Arme der Antapophysen terminal nur wenig verbreitert, nicht verwachsen. Ductus bursae nur bis zur Hälfte mit dichter, körniger Struktur; Corpus bursae klein, ohne Signum.

Kessleria alpicella (H.-S., 1851)

Swammerdamia alpicella Herrich-Schäffer, Syst. Bearb. Schmett. Europ., **5**, 282 (♂, non♀), Regensburg, 1855; Suppl., Taf. 51, Fig. 359, Regensburg, 1851.
Staudinger & Rebel: Nr. 2379. — Spuler: p. 445.

Typus: ?

Terra typica: Schneeberg (Österr. Alpen).

Synonyma:

alpicella (*Oecophora*! *alpicella* F. v. R., Mann in litt.) Stainton, Suppl. Syst. Cat. Brit. Tin. & Pteroph., p. 18, London, 1851.

Untersuchtes Material: 8 ♂♂, 9 ♀♀

1 ♀ Tatra, Twardy, Uplaz, 19. VII. 1952, Coll. Toll,
1 ♂ Bosnia, Thebevič, 12. VII. 1907, leg. Schawerda, Coll. Amsel,
1 Ex. (ohne Abdomen) Velebit, Ostaria, 15. V. 1910, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Wien, Coll. Staudinger, ZMB,
1 Ex. (Genit. Präp. abhanden) Wien, Coll. Staudinger, ZMB,
3 ♂♂, 4 ♀♀ München, Bot. Garten, e. l. 1950—52, *Saxifraga rotundifolia* L. [in Gewächshaus eingeschleppt!], leg. Groschke, Coll. Klimesch u. Coll. Amsel,
3 ♂♂, 3 ♀♀ Teriol. sept., Vennatal, 1500 m, 1.—14. VI. 1942—47, leg. et Coll. Burmann.

Geogr. Verbreitung: Bosnien, Dalmatien, Tatra und östliche Alpen bis Tirol.

Raupen: In der Jugend minierend, später Schabefraß, an *Saxifraga rotundifolia* L. (*Saxifragaceae*), n. Groschke (siehe untersuchtes Material). — Osthelder (1951, p. 124 [fälschlich als *saxifragae* Stt. aufgeführt!]), Hering (1957, Nr. 4654).

Genitalien:

♂♂: Fig. 41.

Valven schmal, Sacculus sehr breit. Ventralplatte der Gnathos rundlich, basal etwas stärker chitinisiert. Tegumendach in der Mitte lang stabförmig ausgezogen. Saccus am Ende etwas verdickt. Aedoeagus schlank, mit 4 Cornuti, drei langen und einem kürzeren; Netzstruktur an der Spitze nur schwach angedeutet.

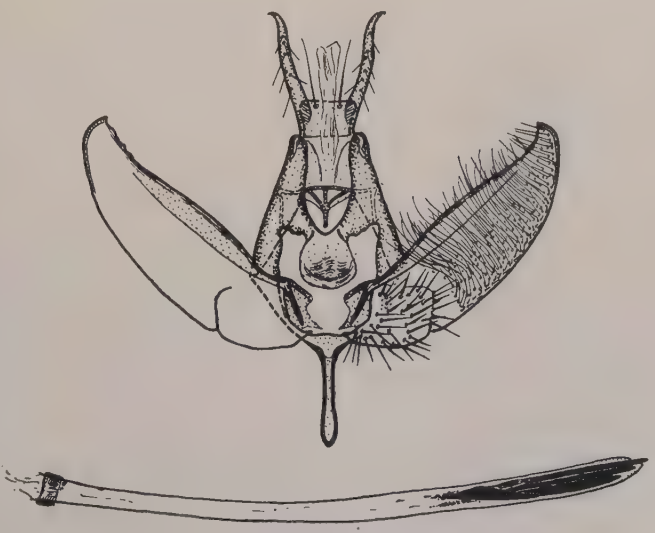


Fig. 41. *Kessleria alpicella* (H.-S.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 42.

Die ventralen Arme der Antapophysen terminal abgeflacht und häutig verbreitert, nicht verwachsen. Ductus bursae in seiner ganzen Länge mit sehr feinen Chitinschüppchen besetzt; Corpus bursae groß, tropfenförmig, mit Signum.

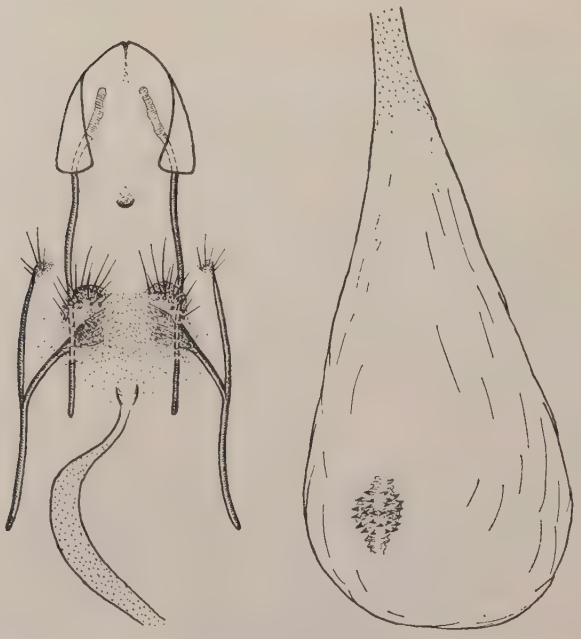


Fig. 42. *Kessleria alpicella* (H.-S.), ♀ Genitalapparat

Kessleria caflischiella (Frey, 1880)

Swammerdamia caflischiella Frey, Lep. Schweiz, p. 344, Leipzig, 1880.

Staudinger & Rebel: Nr. 2377. — Spuler: p. 445.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: „wohl Gamsen" (Schweiz).

Untersuchtes Material: 19 ♂♂, 3 ♀♀

1 ♂ Teriol. alp., Furtshagelhaus, 2300 m, 29. VII. 1914, leg. Osthelder, ZSM,

1 ♀ Teriol. sept., Samoarhütte, 2800 m, 4. VIII. 1948, leg. et Coll. Burmann,

1 ♂ Teriol. sept., Winnebachsech., 2400 m, 26. VIII. 1951, leg. et Coll. Burmann,

1 ♂, 1 ♀ Tirol, Ötztal, Rofenberg, 2600 m, 8.—10. VII. 1942, let. et Coll. Klimesch,

1 ♂ Valesia, leg. Anderegg, Coll. Staudinger, ZMB,

2 ♂♂ Zermatt, 1.—9. VIII. 1912, leg. Stange, MAKB,

10 ♂♂ Wallis, Simplon, Laquintal, 1500 m, 5.—15. VIII. 1953, leg. et Coll. Gross,

1 ♀ Wallis, Laquintal, 10. VII. 1897, Coll. Caradja, MINB,

1 ♂ Simplon, 19. VII. 1887, MAKB,

1 ♂ Helvetia, Engadin, 1865, leg. Pfaffenzeller, Coll. Toll,

1 ♂ [Monte Rosa], Macugnaga, 4. VII., leg. et Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Westalpen: Tirol, Wallis, Engadin, Monte Rosa; in Höhenlagen zwischen 1500 und 2800 m.

Raupen: Unbekannt.

Genitalien:

♂♂: Fig. 43.

Sacculus hebt sich mehr oder weniger deutlich ab. Ventralplatte der Gnathos länglich, ohne Bestachelung. Tegumendach in der Mitte in Form eines kleinen, kurzen, stumpf endenden Zapfens ausgezogen. Sac-

cus am Ende etwas verdickt. Aedoeagus lang und sehr dünn, schwache Netzstruktur an der Spitze; zwei lange und schlanke Cornuti.

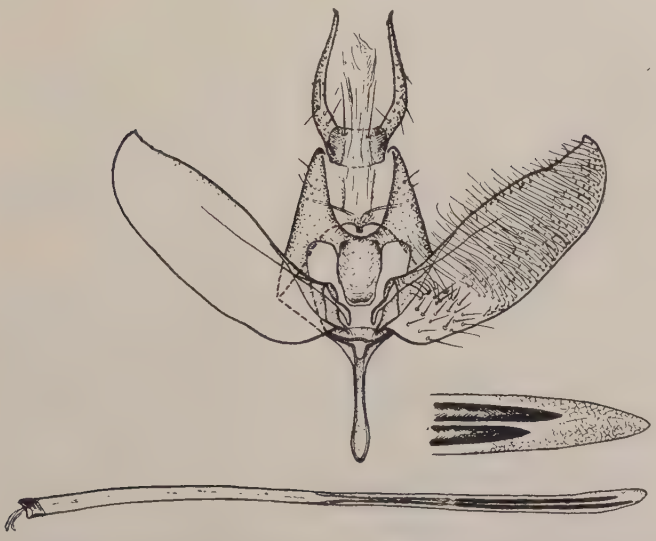


Fig. 43. *Kessleria caflischiella* (Frey), ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze mit Cornuti und Netzstruktur stärker vergrößert

Fig. 44. *Kessleria caflischiella* (Frey), ♀ Genitalapparat

♀♀: Fig. 44.

Gesamter Genitalapparat klein und auffallend schmal. Die ventralen Arme der Antapophysen verbreitert und häutig auslaufend, nicht verwachsen. Ductus bursae sehr lang (nahezu Abdomenlänge), nur im ersten Drittel mit feiner, körniger Chitinstruktur; Corpus bursae derartig dünnhäutig, daß seine Form kaum erkennbar ist; ohne Signum.

Kessleria alternans (Stgr., 1871)

Swammerdamia alternans Staudinger, Berlin. ent. Ztschr., **14** (1870), 291, 1871.

Staudinger & Rebel: Nr. 2376. — Spuler: p. 445.

Typus: Zool. Mus. Berlin.

Terra typica: Maria Sils (Ober-Engadin).

Untersuchtes Material: 5 ♂♂

- 1 ♂ Hololectotypus, Maria Sils, Ob. Engadin, 16. VII. [1870], leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
- 2 ♂♂ Paratypen, Maria Sils, Ob. Engadin, 16. VII. [1870], leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
- 1 ♂ Wallis, leg. Anderegg, ZSM,
- 1 ♂ Valesia, leg. Anderegg, Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Ober-Engadin, Wallis.
Raupen: Unbekannt.

Habituell von *K. caflischiella* (Frey) kaum zu unterscheiden.

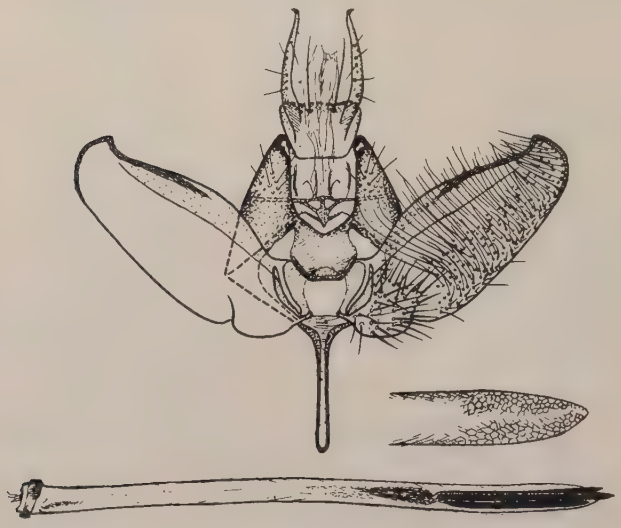


Fig. 45. *Kessleria alternans* (Stgr.), ♂ Genitalapparat. Netzstruktur der Aedoeagusspitze stärker vergrößert

Genitalien:

♂♂: Fig. 45.

Valven etwas gedrungen, der geschwungene Costalrand terminal bis etwa zur Hälfte stärker chitinisiert. Ventralplatte der Gnathos rundlich. Saccus annähernd parallelrandig. Aedoeagus schlank, mit drei langen Cornuti; Netzstruktur an der Spitze deutlich wabenartig.

♀♀: Lagen mir nicht vor.

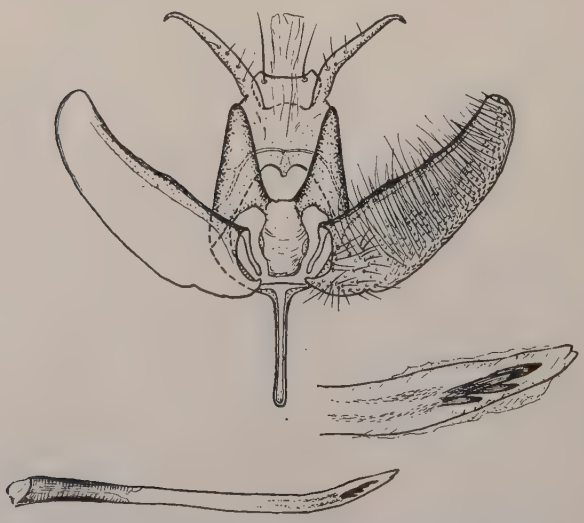


Fig. 46. *Kessleria pyrenaea* n. sp., ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze mit Cornuti stärker vergrößert

Kessleria pyrenaea n. sp.

Typus: Naturhist. Mus. Wien.

Terra typica: Mt. Canigou (Ostpyrenäen).

Untersuchtes Material: 1 ♂

1 ♂ Holotypus, S. Frankreich, Pyr. or., Mt. Canigou, 12.—16. VI. 1924, leg. Zerny, NHMW.

Geogr. Verbreitung: Pyrenäen.

Raupen: Unbekannt.

Auch diese neue Art fand sich unter einer mir aus dem Naturhistorischen Museum in Wien übersandten Reihe von *K. zimmermanni* Now., von der sie sich aber bereits äußerlich unterscheidet.

14,5 mm. Flügel bräunlich; Vorderflügel mit weißen und dunkelbraunen Schuppen übersät, in der Mitte zwei größere weiße Flecke. Fransen am Apex gescheckt. Fühler, Kopfbehaarung und Thorax braun; siehe Taf. 1, Fig. 3.
Genitalien:
♂♂: Fig. 46.
Costalrand der Valven stärker chitinisiert; Sacculus hebt sich kaum ab. Ventralplatte der Gnathos länglich. Tegumendach in der Mitte stumpf zapfenförmig ausgezogen. Saccus parallelrandig. Aedoeagus kurz, mit 4 unregelmäßig übereinanderliegenden, sehr kurzen Cornuti; an der Spitze keine Netzstruktur.
♀♀: Unbekannt.

Kessleria caucasica n. sp.

Typus: Coll. Dr. Moucha, Prag.
Terra typica: Kirala (Westkaukasus).
Untersuchtes Material: 3 ♂♂, 1 ♀
1 ♂ Holotypus, Caucasus occ., Kirala, 1000 m, 17. VII. 1957, leg. et Coll. Moucha,
1 ♂ Paratypus, Caucasus occ., Kirala, 1000 m, 17. VII. 1957, leg. Moucha, Coll. Amsel,
1 ♂, 1 ♀ Paratypen, Caucasus m. occ., 7. VII. 1880, leg. Christoph, Coll. Staudinger, ZMB.
Geogr. Verbreitung: Kaukasus.
Raupen: Unbekannt.

Herr Dr. G. Petersen übergab mir 2 Exemplare dieser neuen Art, die er unter den Tineiden der Staudinger-Sammlung als „*Myrmecozela* spec." bezettelt fand; 2 weitere Tiere erhielt ich aus der Kaukasus-Ausbeute von Herrn Dr. Moucha, Prag.

15—16,5 mm. Vorderflügel einfarbig goldgelb, stark glänzend, Hinterflügel silbergrau, ähnlich *K. rufella* (Tngstr.); Kopf und Thorax jedoch nicht wie bei dieser weiß, sondern strohgelb behaart. Taf. 2, Fig. 1.
Genitalien:
♂♂: Fig. 47.
Valven länglich. Socii ziemlich breit. Ventralplatte der Gnathos basal verjüngt. Tegumendach in der Mitte stumpf kegelförmig ausgezogen.

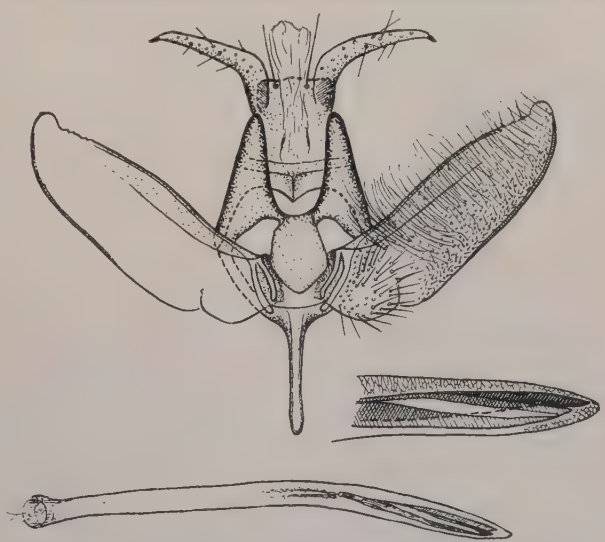


Fig. 47. *Kessleria caucasica* n. sp., ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

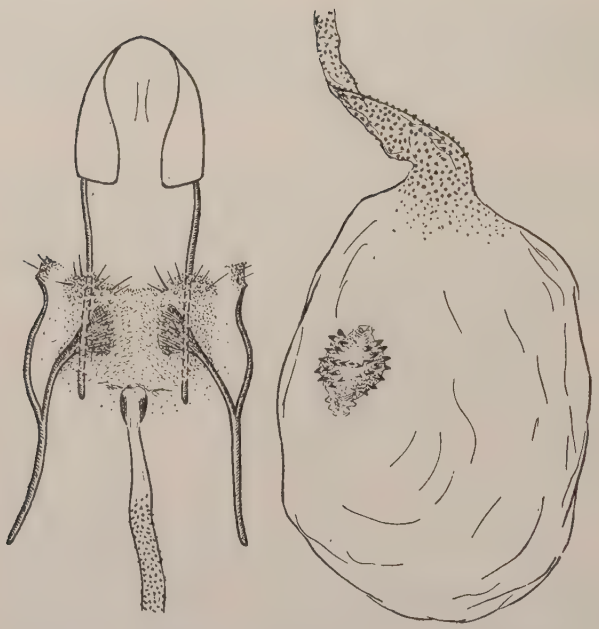


Fig. 48. *Kessleria caucasica* n. sp., ♀ Genitalapparat

Saccus verhältnismäßig kurz. Aedoeagus von nur 1½facher Valvenlänge, an der Spitze deutliche Netzstruktur; 3 längliche Cornuti.

♀♀: Fig. 48.

Die ventralen Arme der Antapophysen breit, häutig ausgezogen, aber nicht verwachsen. Ductus bursae bis zur Einmündung in das Corpus bursae mit kleinen, annähernd pyramidenförmigen Chitinelementen besetzt; Corpus bursae groß und oval, mit Signum.

Kessleria rufella (Tngstr., 1848)

Tinea rufella Tengström, Notis. Sällsk. Fauna Flora Fenn., **1**, 111, 1848.

Staudinger & Rebel: Nr. 2409. — Spuler: p. 447.

Typus: Mus. Zool. Univ. Helsinki.

Terra typica: Uleåborg (Finnland).

Synonyma:

albithoracellus Gaj, Ent. Ber. Amsterdam, **15**, 11, 1954 (T. t.: Krynica, Südpolen); ***nov. syn.***

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 1 ♀

1 ♂ Holotypus, Finnland, Uleåborg, VII., *Ribes nigrum* L., leg. Nylander, MZUH, 1 ♂, 1 ♀ Htes. Alpes, leg. Chrétien, ZSM.

Geogr. Verbreitung: Bisher sehr wenig beobachtet, selten! Finnland, Südpolen, Südfrankreich. — Nach Herrich-Schäffer (1855, p. 278) und Orstadius (1920, p. 163) auch in Schweden; nach Petersen (1924) von ihm bei Reval gefangen; Wocke (in Heinemann, 1877, p. 651) gibt sie aus Schlesien, Müller-Rutz (1927, p. 529) aus der Schweiz an. Aus Deutschland ist mir nach der Literatur nur noch ein Fund bei Dresden bekannt geworden, Möbius (1936, p. 189).

Wie die anderen Arten dieser Gattung wohl vorwiegend montan; Chrétien (1899) gibt an, daß er sie nur in Höhenlagen zwischen 1500

und 1700 m gefunden hat. Möglicherweise ein Vertreter des boreoalpinen Verbreitungstyps.

Raupen: V—VI; in Trieben von *Ribes nigrum* L. und *R. uvacrispa* L. (= *grossularia* L.) (*Saxifragaceae*) minierend. — Chrétien (1899), Werner (1958, p. 60).

In den älteren Systemen von Herrich-Schäffer, Heinemann & Wocke, Staudniger & Rebel und anderen steht *rufella* in der Gattung *Argyresthia* Hb., was jedoch nach äußeren und genitalmorphologischen Befunden völlig unhaltbar ist. Deshalb ist es mir unverständlich, wie Werner (1958) die Raupe dieser Art in der Gattung *Argyresthia* Hb. larvalsystematisch einordnen konnte. Meyrick (1914) stellt *rufella* in die Gattung *Zelleria* Stt., was jedoch genitalmorphologisch ebensowenig zu vertreten ist. Auch die Nahrungswahl der Raupen spricht dagegen. Müller-Rutz (1927, p. 529) stellte Übereinstimmungen im Geäder mit *Hofmannia* [Synonym zu *Kessleria* Now.] *albescens* Rbl. fest, was ich vollauf bestätigen kann. Da auch die Genitalien die typischen Merkmale der Gattung *Kessleria* Now. aufweisen, und die Raupen von *rufella* wie die meisten Kesslerien an *Saxifragaceae* leben, scheint mir ihre systematische Stellung in dieser Gattung gut begründet.

Die von Gaj (1954) als *Euhyponomeutoides* nov. gen. *albithoracellus* nov. spec. beschriebene Art ist nach der Beschreibung und Abbildung der männlichen Genitalien mit *Kessleria rufella* (Tngstr.) identisch.

Genitalien: Gaj (1954, Fig. 5).

♂♂: Fig. 49.

Costalrand der Valve konkav, Sacculus terminal mit zahlreichen kurzen, stark chitinisierten Dornen besetzt. Transtilla breit häutig. Tegumen ventral breit und kompakt, in der Mitte schmal und tief eingeschnitten, so daß zwei große Lappen gebildet werden, die proximal schlaufenartig verwachsen sind (Gnathos?). Saccus kurz und gedrungen. Aedoeagus von 1½facher Valvenlänge; ohne echte Cornuti, statt dessen 2 Reihen dünner Chitinstäbchen.

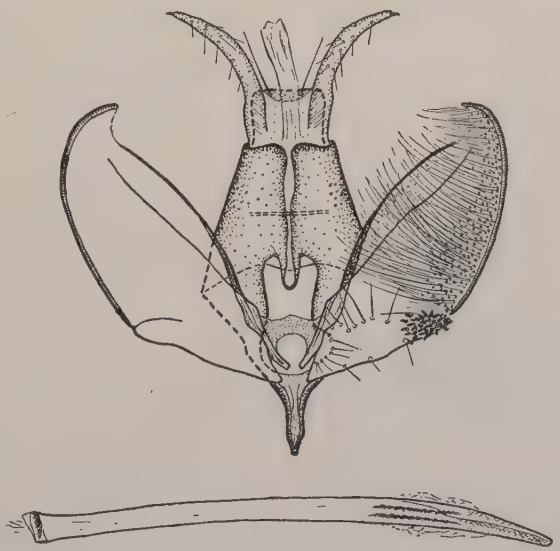


Fig. 49. *Kessleria rufella* (Tngstr.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 50.

Die ventralen Arme der Antapophysen terminal breit abgeflacht und häutig verwachsen. Ductus bursae bis auf das letzte Drittel mit feinen Chitinschüppchen besetzt. Corpus bursae birnenförmig, ohne Signum.

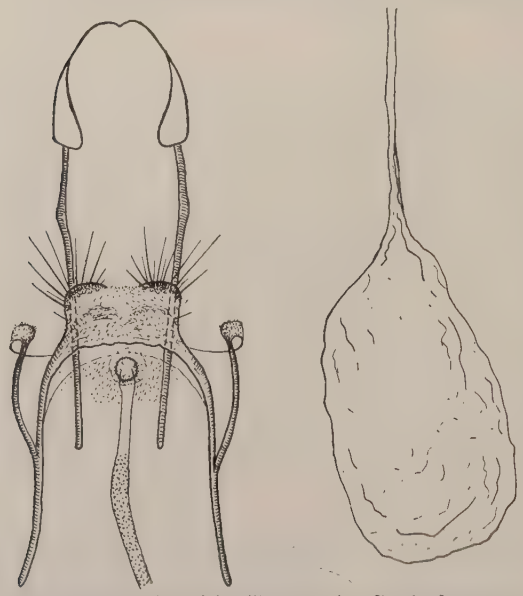


Fig. 50. *Kessleria rufella* (Tngstr.), ♀ Genitalapparat

Fig. 51. *Kessleria fasciapennella* (Stt.), ♀ Genitalapparat

Kessleria fasciapennella (Stt., 1849)

Zelleria fasciapennella (Logan in litt.) Stainton, Syst. Cat. Brit. Tin. & Pteroph., p. 22, London, 1849.

Staudinger & Rebel: Nr. 2389. — Spuler: p. 446.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: Pentland (Schottland).

Untersuchtes Material: 1♀

1 ♀ Finnland, Kittilo [Lappland], 10. VI., Coll. Tengström, MZUH,

1 Ex. (ohne Abdomen) Finnland, 1876, leg. Tengström, Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Schottland, Finnland, Schweden. — Alle Angaben aus dem Alpenraum, soweit ich sie nachprüfen konnte, beziehen sich auf *K. saxifragae* (Stt.). Die Angaben über das Vorkommen der Art in Livland und Estland (Staudinger & Rebel, 1901; Petersen, 1924) könnten durchaus zutreffen.

Raupen: Unbekannt. (Logan fand die Falter in Schottland „among heather", d. h. *Vaccinium myrtillus* L.).

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

♂♂: Lagen mir zur Untersuchung nicht vor.
♀♀: Fig. 51.

Die ventralen Arme der Antapophysen breit verwachsen. Ductus bursae nur im Anfangsteil mit kleinen Chitinschüppchen ausgestattet, die zur Mitte hin spärlicher werden und im gewundenen Endabschnitt vollkommen fehlen. Corpus bursae groß und rund, ohne Signum.

Kessleria saxifragae (Stt., 1868)

Zelleria saxifragae Stainton, Trans. ent. Soc. London, 1868, p. 139, 1868.

Staudinger & Rebel: Nr. 2390. — Spuler: p. 446.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: Kaiserberg b. Oberaudorf (Bayr. Alpen).

Synonyma:

fasciapennella Frey (non Logan, nec Stt.), Tin. Pteroph. Schweiz, p. 200, Zürich, 1856.

alpicella H.-S., Schmett. Europ., **5**, p. 282 (non ♂, nec Fig. 359), Regensburg, 1855.

alpicella H.-S., Neue Schmett. Europ., Fig. 45, Regenburg, 1856.

Untersuchtes Material: 24 ♂♂, 12 ♀♀

1 ♂ Austria, leg. Mann, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Ob. Bayern, Mittenwald, Brunnsteinspitze, 1300—1400 m, 28. VI. 1923, leg. Bauer, ZSM,
1 ♂ Bayern, 1876, Coll. Müller, NMP,
1 ♂, 1 ♀ Schwäb. Alb, Grüner Fels, 23. VI. 1872, Coll. Staudinger, ZMB,
2 ♀♀ Schwäb. Alb, 1878 u. 1879, leg. Schmid, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Schwäb. Alb, Blaubeuren, 1. VI. 1881, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂, 1 ♀ [Ötztal. Alpen], Gurgl, 1950 m, 18. VII. 1904, leg. Stange, MAKB,
2 ♂♂ Tirol, leg. Stange, ZSM,
7 ♂♂ Tirol, St. Jacob, Defereggen, VII.—VIII. 1900—01, leg. Stange, ZSM, MAKB,
1 ♂ Teriol. sept., Franz Sennh., 2300 m, 21. VIII. 1938, leg. et Coll. Burmann,
1 ♀ Teriol. sept., Umhausen, 1100 m, 13. VIII. 1944, leg. et Coll. Burmann,
1 ♂, 2 ♀♀ Teriol. sept., Vennatal, 2000 m, 1. VII. 1950 u. 1.—12. VIII. 1954—55, leg. et Coll. Burmann,
1 ♀ Valesia, leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Valesia, V. d'Herens, leg. Weber, Coll. Toll,
1 ♂ Zermatt, VIII. 1912, leg. Stange, MAKB,
2 ♂♂ Zermatt, 16.—22. VII. 1937, leg. Weber, Coll. Klimesch u. Coll. Toll,
2 ♂♂ Wallis, Zermatt, 1900 m, 20. VIII. 1953, leg. et Coll. Gross,
1 ♂, 1 ♀ Wallis, Simplon, Hochmatten-Breithorn, 2400 m, 12. VIII. 1953, leg. et Coll. Gross,
1 ♀ Helvetia, 1871, Coll. Müller, NMP,
1 ♂ Helvetia, leg. Staudinger, 1876, Coll. Saalmüller, DEI.

Geogr. Verbreitung: Alpenländer (Österreich, Ob. Bayern, Tirol, Schweiz), Schwäbische Alb. — Die Angabe Schottland bei Staudinger & Rebel (1901) bezieht sich sicher auf *fasciapennella* (Stt.).

Raupen: V bis Anfang VI; minieren in den Blättchen der Rosette von *Saxifraga aizoon* Jacq. (*Saxifragaceae*). — Disqué (1908, p. 122), Hering (1957, Nr. 4646), Stainton (1870, p. 116).

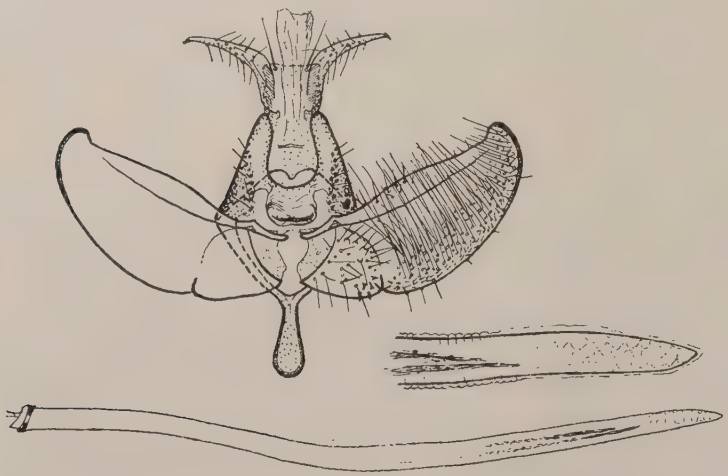


Fig. 52. *Kessleria saxifragae* (Stt.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

♂♂: Fig. 52.

Gesamter Genitalapparat im Vergleich zu den anderen Arten recht klein. Valven gedrungen, Sacculus durch deutliche Einkerbung gut abgehoben. Ventralplatte der Gnathos breit. Tegumendach in der Mitte mit stumpfer Ausbuchtung. Saccus kurz und breit, gleichmäßig löffelartig aufgetrieben. Aedoeagus von 2½-facher Valvenlänge, schlank; Netzstruktur an der Spitze nur schwach entwickelt. An Stelle der stark chitinisierten Cornuti finden sich nur eine Anzahl dünner Chitinstäbchen, die in zwei Reihen angeordnet sind.

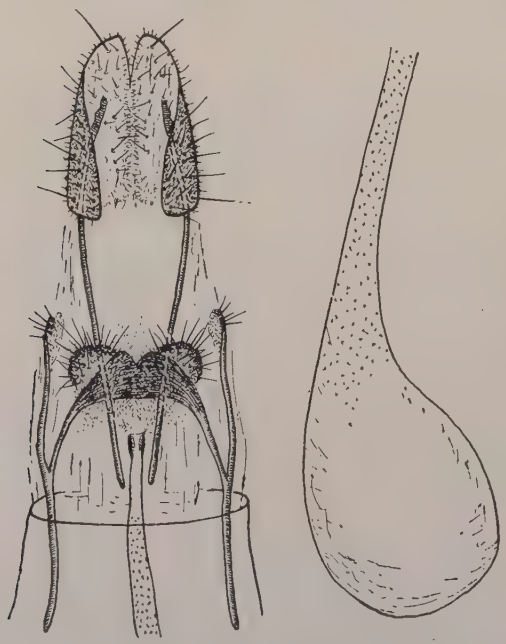


Fig. 53. *Kessleria saxifragae* (Stt.), ♀ Genitalapparat

♀♀: Fig. 53.

Die ventralen Arme der Antapophysen breit verwachsen. Ductus bursae bis zu seiner breiten Einmündung in das kleine, rundliche Corpus bursae mit lockerer Chitinkörnelung; kein Signum.

Kessleria longipenella n. sp.

Typus: Coll. Dr. Toll, Katowice.
Terra typica: Petrosawodsk (Karelien).
Untersuchtes Material: 1 ♂

1 ♂ Holotypus, Rossia s., Petrosawodsk, 1887, leg. Gthr., Coll. Toll.

Geogr. Verbreitung: Karelien.
Raupen: Unbekannt.

Diese neue Art fand ich unter dem Material, welches mir Herr Dr. Toll freundlicherweise für meine Arbeit zur Verfügung gestellt hat, leider nur in einem einzigen Exemplar. Das Tier war als „*Zelleria ribesiella* Joan." determiniert, mit der sie rein äußerlich auf den ersten Blick auch tatsächlich leicht verwechselt werden kann.

16,5 mm. Flügel schmal und spitz, graubraun, mit sehr langen, ebenso gefärbten Fransen. Vorderflügel mit drei Reihen dunkelbrauner Punkte, am Apex zwei dunklere, keilförmige Schatten; siehe Taf. 2, Fig. 2.

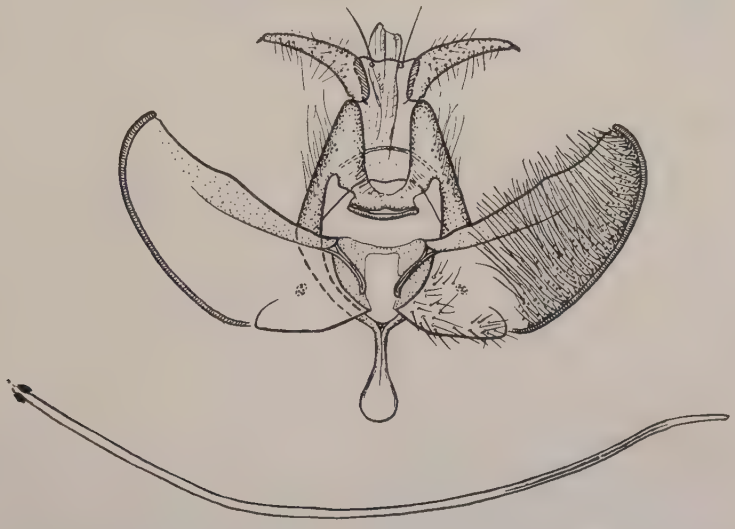


Fig. 54. *Kessleria longipenella* n. sp., ♂ Genitalapparat. Aedoeagus im Verhältnis zum übrigen Genitale etwa um die Hälfte verkleinert

Genitaliter ist eine Verwechslung jedoch unmöglich. Die neue Art gehört eindeutig in die Gattung *Kessleria*, und zwar in die unmittelbare Nähe von *saxifragae* (Stt.).

Genitalien:

♂♂: Fig. 54.

Gesamter Genitalapparat recht klein, aber etwas größer als bei *saxifragae*. Valven kompakt, aber am Cucullus nicht so abgerundet wie bei dieser. Ventralplatte der Gnathos breit (im Präparat anscheinend eingestülpt). Tegumendach nicht so stark ausgebuchtet wie bei *saxifragae*.

Socii sehr breit. Saccus zunächst schmal und parallelrandig, von der Mitte an stark löffelartig erweitert. Aedoeagus von etwa 5facher Valvenlänge, sehr schlank und gebogen. An der Spitze ist keine Netzstruktur nachweisbar; keine ausgeprägten Cornuti, statt dessen eine Anzahl zweireihig angeordneter, dünner Chitinstäbchen.

♀♀: Unbekannt.

Nordmaniana n. gen.

Typus generis: *Zelleria ribesiella* Joann., 1900.

Da *ribesiella* in einigen Merkmalen stark von den nachfolgend behandelten Arten der Gattung *Zelleria* Stt. abweicht, stelle ich für dieser Art ein neues Genus auf und benenne es nach dem bekannten finnischen Lepidopterologen Adolf Fr. Nordman, dem wir die Erforschung der Lebenswiese dieser Art und eine ausführliche Beschreibung der Raupe und Puppe verdanken. Sie unterscheidet sich von *Zelleria* Stt. im männlichen Geschlecht besonders durch das breite Vinculum und den kegelförmigen Saccus, das Fehlen einer Sklerotisierung in der Tuba analis und durch das Vorhandensein einer Anzahl ausgeprägter Cornuti im Aedoeagus; im weiblichen Geschlecht sind die Unterschiede sofort an Gestalt und Größe der Lamella postvaginalis sowie an dem (bei Zellerien nicht ausgebildeten) Sinus vaginalis zu erkennen.

Auf Grund der Nahrungspflanzen der Raupen (*Saxifragaceae*) weicht *ribesiella* Joann. ebenfalls von den *Zelleria*-Arten ab, die — soweit bekannt — an *Oleaceae* leben.

Nordmaniana ribesiella (Joann., 1900)

Zelleria ribesiella de Joannis, Bull. Soc. ent. France, 1900, p. 391, 1900. Staudinger & Rebel: Nr. 2386 bis. — Spuler: p. 446.

Typus: Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.

Terra typica: La Louvesc (Ardèche), Südfrankreich.

Untersuchtes Material: 4 ♂♂, 3 ♀♀

1 ♂ Holotypus, [Dep. Ardèche] La Louvesc [1150 m], 30. VIII., MNHP,
2 ♂♂ Paratypen, Ardèche, La Louvesc [1150 m], 18. u. 27. VIII., Coll. Amsel,
1 ♀ [Paratypus ?] Dep. Ardèche, La Louvesc, 22. VIII., leg. de Joannis, Coll. Petry, SME,
1 ♂ Arnstadt, Strubbelsberg, 10. V. 1908, leg. Liebmann, Coll. Petry, SME,
2 ♀♀ Finnland, Reposaari, 4. u. 15. VI. 1950, leg. Lauro, MZUH.

Geogr. Verbreitung: Südfrankreich, Thüringen, Finnland. — Aus Deutschland ist bisher nur noch ein Fund von Meder bei Kiel bekannt. Auch aus Schweden angegeben, Orstadius (1920).

Raupen: VII—VIII (IX); an *Ribes uva-crispa* L. (= *grossularia* L.), *R. alpinum* L. und *R. nigrum* L. (*Saxifragaceae*), in der Jugend minierend, nach der ersten Häutung unter einem Gespinst an der Blattunterseite. — Chrétien (1900), Nordman (1926), Hering (1957, Nr. 4356).

Genitalien:

♂♂: Fig. 55.

Valven differenziert, durch Transtilla verbunden; Sacculus breiter und stärker ausgezogen als bei *Zelleria* Stt., mit kurzen, einzeln am Rande stehenden, stark chitinisierten, stumpfen Dornen. Vinculum sehr breit, in der Mitte spitz ausgezogen; Saccus kurz und kegelförmig. Aedoeagus mit 9—11 schmalen und langen sowie zahlreichen kleineren Cornuti; außen mit einigen kräftigen Zähnchen besetzt. Vesica und Coremata wie bei *Zelleria*.

Fig. 55. *Nordmaniana ribesiella* (Joann.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

♀♀: Fig. 56.

Die sehr kurzen ventralen Arme der Antapophysen verbreitern sich sogleich in die großflächige, in der Mitte tief eingeschnittene (Sinus vaginalis), distal lang beborstete Lamella postvaginalis. Ein ausgeprägtes Ostium ist nicht erkennbar. Ductus bursae im Anfang steil breit und dicht behaart, bis etwa zur Hälfte feinkörnig strukturiert, dann dünn und strukturlos. Corpus bursae sehr klein, ohne Signum.

Fig. 56. *Nordmaniana ribesiella* (Joann.), ♀ Genitalapparat

Zelleria Stt., 1849

Stainton, Syst. Cat. Brit. Tin. & Pteroph., p. 22, London, 1849.

Typus generis: *Zelleria heparіella* Stt., 1849.

Synonyma:

Circostola Meyrick, Trans. N. Zeal. Inst., **21**, 163, 1889 (Typ. gen.: *copidota* Meyr., 1889); n. Meyrick (1914).

Xyrosaris Meyrick, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, **32**, 71, 1907 (Typ. gen.: *dryopa* Meyr., 1907); n. Meyrick, Exot. Microlep., **3**, 414, 1928.

Lycophantis Meyrick, Journ. Bombay nat. Hist. Soc., **23**, 122, 1914 (Typ. gen.: *chalcoleuca* Meyr., 1914); n. Meyrick, Exot. Microlep., **3**, 414, 1928.

Die Raupen zweier Arten leben an *Oleaceae*; die Futterpflanzen der weiteren Arten sind unbekannt.

Genitalien:

♂♂: Valven einfach, durch Transtilla verbunden; Sacculus schmaler als bei *Kessleria* Now., terminal zugespitzt. Tegumen ventral zweilappig, proximal zu einer flachen Platte oder Schlaufe (Gnathos ?) verwachsen. Der proximale Rand des Tegumendaches nahezu glattrandig, ohne Auswüchse. Vinculum in der Mitte mehr oder weniger kegelförmig ausgezogen; Saccus mäßig lang. Tuba analis ventral sklerotisiert (Subscaphium). Aedoeagus von 1½—2facher Valvenlänge, schlank, an der Spitze deutliche Netzstruktur; ausgeprägte Cornuti fehlen, nur eine Anzahl feiner Chitinstäbchen vorhanden, die in 2 Reihen angeordnet sind. Vesica mit einigen feinen, kurzen Borsten. Lange, schmale Coremata.

♀♀: Ähnlich *Kessleria*; unterscheiden sich jedoch durch das Vorhandensein eines lappenartigen Anhangs an den terminal viel weniger verbreiterten ventralen Armen der Antapophysen, welcher das Antrum umgibt. Signum nur bei *oleastrella* (Mill.) und *plumbeella* Stgr. vorhanden.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Sacculusspitze ohne Dornen; Aedoeagus von 2facher Valvenlänge (Fig. 57) ..... *oleastrella* (Mill.)

— Sacculusspitze bedornt; Aedoeagus von 1½facher Valvenlänge (Fig. 59) ..... *heparіella* Stt.

(Die männlichen Genitalien von *Z. abisella* (Chrét.) und *plumbeella* Stgr. sind noch nicht bekannt).

Zelleria oleastrella (Mill., 1864)

Tinea oleastrella Millière, Icon. Descr. Chen. Lép., **2**, Livr. 12, p. 42, Taf. 55, Fig. 7—9, Paris, 1864; id. op. in Ann. Soc. Linn. Lyon (N. S.), **11**, p. 263, Taf. 55, Fig. 7—9, 1864.

Staudinger & Rebel: Nr. 2387. — Spuler: p. 446.

Typus: Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.

Terra typica: Hyères (Südfrankreich).

Synonyma:

restrictellus Chrétien, Ann. Soc. ent. France, **84**, 311, 1915 (T. t.: Tunesien, Gafsa); ***nov. syn.***

scambota Meyrick, Bull. Hill Mus., **2**, 237, 1928 (T. t.: Marokko, Tinmel und Arround); ***nov. syn.***

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 10 ♀♀

1 ♂ 6 ♀♀ Cannes, leg. Millière, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Madrid, 25. VIII. 1940, leg. Agenjo, IEEM,
1 ♀ Prov. de Madrid, Cercedilla, 1481 m, 3. VII. 1957, leg. Agenjo, IEEM,
1 ♂ Malaga, e. l., leg. Kalisch, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Sicilien, leg. Kalchberg, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ (Typus von *Paradoxus restrictellus* Chrét.) Tunesien, Gafsa, 6. VI. 1909, MNHP.

Geogr. Verbreitung: Spanien, Südfrankreich, Sizilien, Tunesien, Marokko.

Raupen: An Wildolive, *Olea europaea* ssp. *silvestris* (Hiller) Roy (= *O. oleaster* Hoffm. & Link), unter leichtem Gespinst; überwinternd. — Millière (1864), Stainton (1869, p. 191; 1870, p. 108), Martelli (1916).

Die Untersuchung des Typus von *Paradoxus restrictellus* Chrét., der mir noch während der Drucklegung dieser Arbeit freundlicher Weise von Herrn Dr. P. Viette, Paris, zur Verfügung gestellt wurde, bestätigte meine Annahme, daß diese ein Synoym zu *Z. oleastrella* (Mill.) darstellt.

Xyrosaris scambota Meyr., beschrieben aus der Marokko-Ausbeute von Talbot und Le Cerf nach zwei Ende Mai 1927 am Licht gefangenen ♂♂, muß ebenfalls als Synonym eingezogen werden. Leider konnte keines dieser Exemplare untersucht werden, da ihr Verbleib nach Clarke (1955) unbekannt ist. Die ausführliche Beschreibung Meyricks, der bereits auf eine nahe Verwandtschaft zu *restrictellus* Chrét. hingewiesen hatte (diese aber nicht kannte!), stimmt jedoch mit *Z. oleastrella* (Mill.) vollkommen überein. Auch Zerny (1935) vermutete bereits, daß *scambota* Meyr. mit *restrictellus* Chrét. identisch ist.

Genitalien:

♂♂: Fig. 57.

Valven länglich-oval, die Seiten parallelrandig, Sacculusbeborstung schwächer als bei *Z. hepariella* Stt.; Gnathos länglich, mit kleinen Wärzchen besetzt. Vinculum in der Mitte kegelförmig ausgezogen, Saccus etwas länger als bei der folgenden Art.

♀♀: Fig. 58.

Die Lamella postvaginalis zeichnet sich durch zwei lang beborstete halbkreisförmige Buckel aus. Die ventralen Arme der Antapophysen flach keulenartig erweitert und zweilappig ringförmig um das Ostium bursae verwachsen. Antrum verhältnismäßig breit und lang. Ductus bursae im ersten Viertel strukturlos, dann mit länglichen Chitinschüppchen besetzt. Corpus bursae groß, rund und vollständig mit kleinen Chitinelementen bekleidet; ein charakteristisches Signum vorhanden.

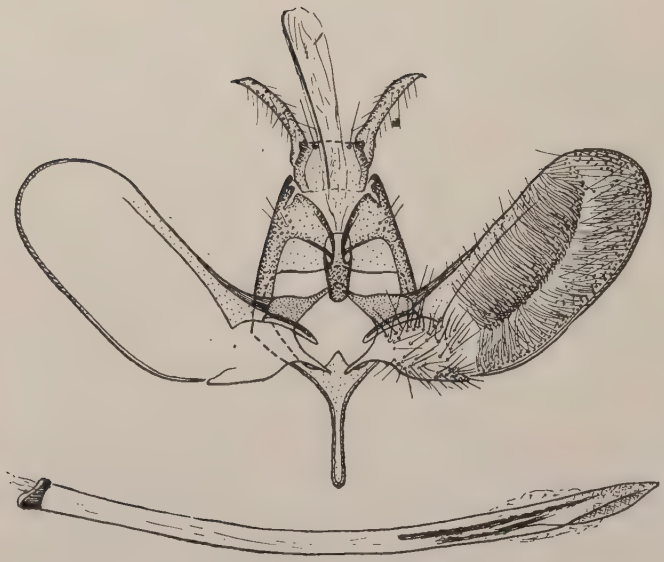


Fig. 57. *Zelleria oleastrella* (Mill.), ♂ Genitalapparat

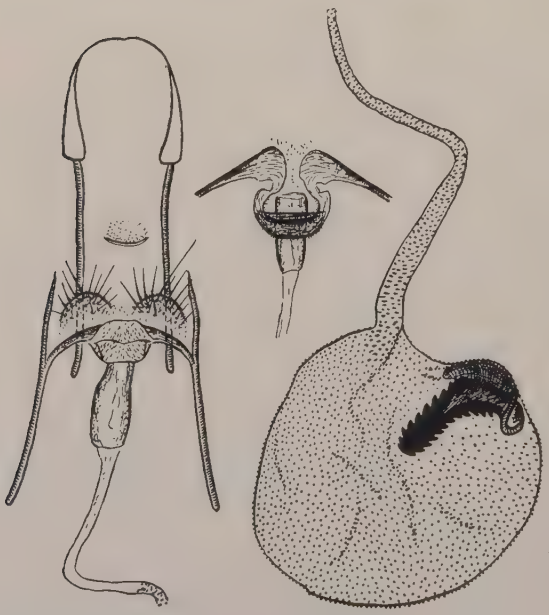


Fig. 58. *Zelleria oleastrella* (Mill.), ♀ Genitalapparat

Zelleria hepariella Stt., 1849

Zelleria hepariella Stainton, Syst. Cat. Brit. Tin. & Pteroph., p. 22, London, 1849

Staudinger & Rebel: Nr. 2385; 2386 (*phillyrella*). — Spuler: p. 446.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: Bei der Urbeschreibung nicht angegeben. Nach Stainton (1854, p. 192) „South of England".

Synonyma:

insignipennella Stainton, Syst. Cat. Brit. Tin. & Pteroph., p. 22, London, 1849 (T. t.: —).

taxella Herrich-Schäffer, Syst. Bearb. Schmett. Europ., **5**, p. 289, Regensburg, 1855 (T. t.: Zürich).

phillyrella Millière, Icon. Descr. Chen. Lép., **2**, Livr. 18, p. 286, Taf. 81, Fig. 6—8, Paris, 1867; id. op. in Ann. Soc. Linn. Lyon (N. S.), **15** (1867), p. 194, Taf. 81, Fig. 6—8, 1868 (T. t.: — [Südfrankreich]); ***nov. syn.***

fusca Stainton, Entomol. monthly Mag., **13**, 1, 1876 (T. t.: Bridge of Earne, Schottland).

joannisella Maneval, Amat. Papill., **7**, 55, Fig. 1, 1934 (T. t.: Haute-Loire, Tence); ***nov. syn.***

Untersuchtes Material: 10 ♂♂, 9 ♀♀

2 ♂♂ Prov. de Madrid, Cercedilla, 1481 m, leg. Agenjo, IEEM,
2 ♀♀ Cannes, leg. Chrétien, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♂ 3 ♀♀ Douelle (Lot), 25. V. 1930, leg. Lhomme, DEI u. NMP,
1 ♂ (Typus von *Zelleria joannisella* Maneval) Haute-Loire, canton de Tence, Chenereilles, 12. VII. 1927, leg. Maneval, MNHP,
2 ♂♂ England, VII., Coll. Staudinger, ZMB,
4 ♀♀ London, leg. Salw., Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Vallombrosa [bei Florenz], 22. VI., Coll. Bang-Haas, ZMB,
2 ♂♂ Graecia, leg. Krone, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ [Graecia] Olymp, 14. IV. 1870, Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Spanien, Frankreich, England, Schottland, Schweiz, Italien, Griechenland. — Nach Staudinger & Rebel (1901) auch in Südwestdeutschland, Dalmatien und Bithynien.

Raupen: Überwinternd bis V; an *Fraxinus* spec. und *Phillyrea angustifolia* L. (*Oleaceae*). Die Angabe, daß die Raupe auch an *Artemisia vulgaris* L. lebt, dürfte auf einem Irrtum oder auf Xenophagie beruhen.— Millière (1867, p. 287), Stainton (*phillyrella*: 1869, p. 190; 1870, p. 100), Elisha (1886), Stainton (1886).

Die Falter sind in der Färbung sehr variabel. Die Grundfarbe der Vorderflügel schwankt zwischen schmutzig graugelb (Mittelmeerländer) bis dunkel rotbraun (Südengland: terra typica). Dies veranlaßte Millière, diese Art aus Südfrankreich nochmals zu beschreiben, zumal seine Tiere von einer anderen Futterpflanze stammten, die jedoch in England nicht vorkommt. Das mir aus Südfrankreich vorliegende Material weist jedoch im Genitale zu den aus London stammenden Tieren keinerlei Unterschiede auf, was auch für den Typus von *Zelleria joannisella* Maneval zutrifft, den ich dank des Entgegenkommens von Herrn Dr. P. Viette, Paris untersuchen konnte.

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

♂♂: Fig. 59.

Valven oval, terminal verbreitert und abgerundet; Sacculus an der Spitze mit einigen kurzen, kräftigen Dornen besetzt. Ventralplatte der Gnathos breiter als bei *Z. oleastrella* (Mill.). Vinculum in der Mitte stumpfwinkelig ausgezogen; Saccus kurz und schlank.

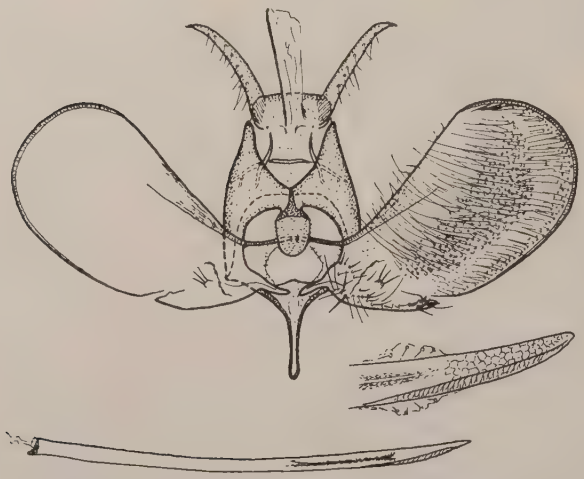


Fig. 59. *Zelleria hepariella* Stt., ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

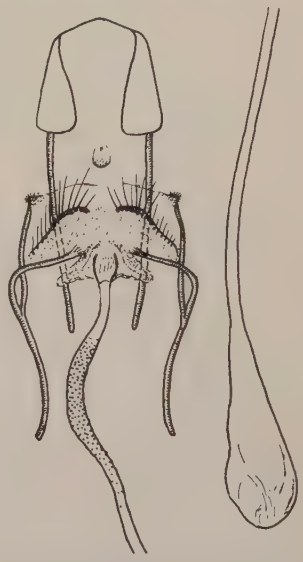


Fig. 60. *Zelleria hepariella* Stt., ♀ Genitalapparat

♀♀: Fig. 60.

Die ventralen Arme der Antapophysen weder lappenförmig erweitert noch verwachsen. Antrum kleiner als bei *Z. oleastrella* (Mill.). Ductus bursae nur im Anfangsteil feinkörnig strukturiert; Corpus bursae sehr klein, tropfenförmig, ohne Signum.

? *Zelleria abisella* (Chrét., 1910)

Argyresthia abisella Chrétien, Naturaliste, **32**, 261, 1910.

Typus: ? (nicht im Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.)

Terra typica: „Hautes Alpes et l'Isére".

Synonyma:

var. *alterella* Chrétien, Naturaliste, **32**, 261, 1910 (T. t.: „Hautes Alpes et l'Isére"); n. Meyrick (1914).

Geogr. Verbreitung: Frankreich.

Raupen: Unbekannt.

Diese in der Gattung *Argyresthia* Hb. beschriebene Art soll nach der Originalbeschreibung *Argyresthia rufella* Tngstr. (von mir in die Gattung *Kessleria* Now. gestellt) sehr nahe stehen; Meyrick (1914) zieht sie zu

Zelleria Stt. Leider stand mir hiervon kein Material zur Verfügung, so daß über ihre systematische Einordnung keine näheren Angaben gemacht werden können.

Zelleria plumbeella Stgr., 1871

Zelleria plumbeella Staudinger, Berlin. ent. Ztschr., **14** (1870), 320, 1871. Staudinger & Rebel: Nr. 2388. — Spuler: p. 446.

Typus: Zool. Mus. Berlin.

Terra typica: Malaga.

Untersuchtes Material: 3 ♀♀

3 ♀♀ Hololectotypus und Paratypen Malaga, leg. Kalisch, Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Andalusien.

Raupen: Unbekannt.

Von dieser Art ist bisher nur die kleine Typenserie bekannt, die leider nur ♀♀ enthält. Ihre Stellung in der Gattung *Zelleria* Stt. scheint mir — soweit sich dies aus den weiblichen Genitalien entnehmen läßt — gut begründet. Lediglich im Signum bestehen größere Unterschiede gegenüber *Z. oleastrella* (Mill.).

Genitalien:

♂♂: Unbekannt.

♀♀: Fig. 61.

Lamella postvaginalis weit eingeschnitten, so daß ein tiefer Sinus vaginalis gebildet wird. Die ventralen Arme der Antapophysen gehen an das Ostium bursae heran, terminal nicht verbreitert. Ductus und Corpus bursae mit feiner Sklerotisierung, Signum vorhanden.

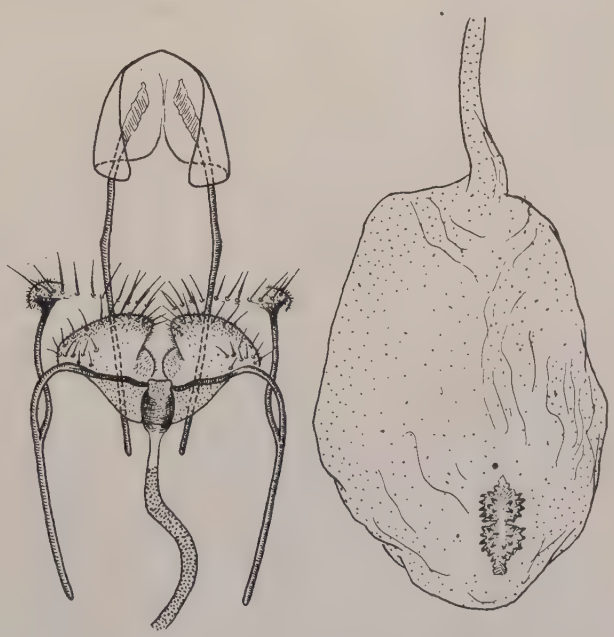


Fig. 61. *Zelleria plumbeella* Stgr., ♀ Genitalapparat

Pseudoswammerdamia n. gen.

Typus generis: *Tinea combinella* Hb., 1786.

Die bisher zu *Swammerdamia* Hb. gestellte *combinella* Hb. weicht in den Genitalien in jeder Beziehung so stark von den übrigen Arten dieser Gattung

ab, daß sie sich bei *Swammerdamia* weder einordnen noch von einer ihrer Arten direkt ableiten läßt. Im männlichen Geschlecht sind als augenfälligste Unterschiede die spitz ausgezogenen Valven, die dreieckigen ventralen Tegumenlappen, die fingerförmige Ausstülpung der Gnathos, der breite Saccus sowie der stark mit Zähnchen besetzt Aedoeagus zu nennen, im weiblichen Geschlecht die jochartige Lamella postvaginalis, die verwachsenen ventralen Arme der Antapophysen und der überaus dicke, anfangs stark sklerotisierte Ductus. Auch äußerlich unterscheidet sie sich durch den abweichenden Flügelschnitt und ein unterschiedliches Zeichnungsmuster, besonders durch den orange-gelben Mondfleck am Apex. Da sich *combinella* auch in keine andere bisher bestehende Gattung eingruppieren läßt, ist es nötig, für sie ein eigenes Genus zu errichten.

Pseudoswammerdamia combinella (Hb., 1786)

Tinea combinella Hübner, Beitr. Gesch. Schmett., **1**, (1), p. 5, Taf. 1, Fig. E, Augsburg, 1786.

Staudinger & Rebel: Nr. 2367. — Spuler: p. 444.

Typus ?

Terra typica: „Aus der Augsburgergegend".

Synonyma:

apicella Donovan, Nat. Hist. Brit. Ins., **2**, 54, Taf. 57, Fig. 3, London, 1792 (T. t.: Epping-forest, Südengland).

comptella Hübner, Sammlg. europ. Schmett., 8, Taf. Tin. III Tortr. B (13), Fig. 89, Augsburg, 1796 (T. t.: —).

aurofinitella Duponchel, Hist. Nat. Lép., Suppl. **4**, 516, Taf. 89, Fig. 11, Paris, 1842 (T. t.: —).

Untersuchtes Material: 6 ♂♂, 12 ♀♀

1 ♀ Spanien, S. Ildefonso, 5. VI., Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Italien, Vallombrosa [b. Florenz], 28. V., Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ [Schwäb. Alb], Laiz, 25. V. 1865, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Südpfalz, Albersweiler, 14. V. 1952, leg. et Coll. Gross,
2 ♂♂ [Südhessen], Eberstadt, leg. Schd., Coll. Caradja, MINB,
2 ♂♂ Frankfurt a. M., 1862, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Großenbehringen b. Gotha, V. 1931, leg. et Coll. Hockemeyer,
1 ♀ Halle/Saale, Coll. Müller,
1 ♀ Oberlausitz, Klix, 3. VI. 1895, *Prunus spinosa* L., leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♀ Blösa, 9. VI. 1889, *Prunus spinosa* L., leg. Schütze, Coll. Staudinger, ZMB,
3 ♂♂ Bohemia, 7. VI. 1861, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 4 ♀♀ Breslau, VI. 1906, leg. Götschmann, MAKB.

Geogr. Verbreitung: Italien, Mitteleuropa, Frankreich, Spanien, Südengland. — Nach Staudinger & Rebel (1901) auch in Dalmatien und Kleinasien (Bithynien).

Raupen: VI—VII; an schattig stehenden *Prunus spinosa* L. und *P. domestica* L. (*Rosaceae*), meist zu mehreren in einem größeren Gespinst. —

Von Heyden (1863, p. 106, *apicella*), Sorhagen (1886, p. 160), Schütze (1931, p. 116).

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 1—2), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

♂♂: Fig. 62.

Valven länglich und spitz ausgezogen (die äußerste Spitze meist abgeknickt) mit verstärktem Costalrand und subcostaler Versteifungsleiste; Sacculus sehr breit und deutlich abgesetzt. Das Tegumen bildet ventral zwei dreieckige Lappen. Die Gnathos ist durch eine fingerförmige Ausstülpung charakterisiert. Socii sehr kurz. Vinculum und Saccus breit. Aedoeagus kompakt, bis auf die verbreiterte, leicht abgeknickte Spitze parallelrandig und mit zahlreichen kräftigen, in Reihen angeordneten Zähnchen besetzt; keine echten Cornuti. Coromata fehlen.

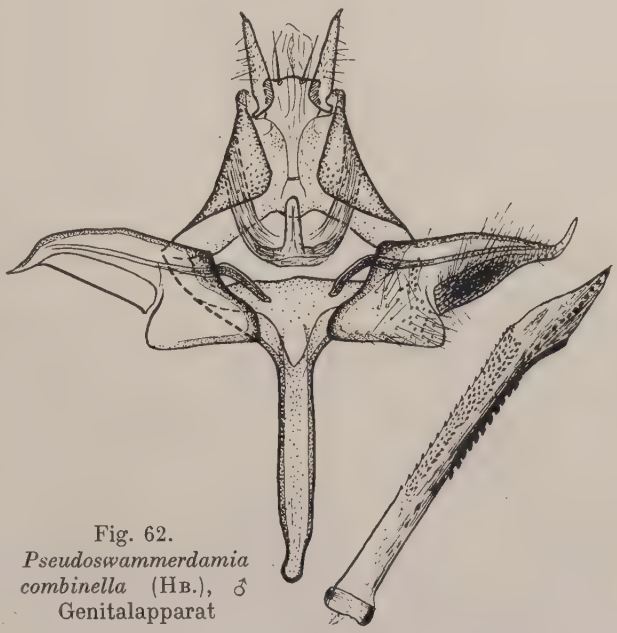


Fig. 62. *Pseudoswammerdamia combinella* (Hb.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 63.

Die ventralen Arme der Antapophysen sind über der jochartigen Lamella postvaginalis verwachsen. Das Antrum wie der Ductus bursae sehr breit, in der ersten Hälfte dicht mit großen, körnigen Chitinelementen besetzt. Corpus bursae groß, mit länglichem, gleichmäßig bedorntem Signum.

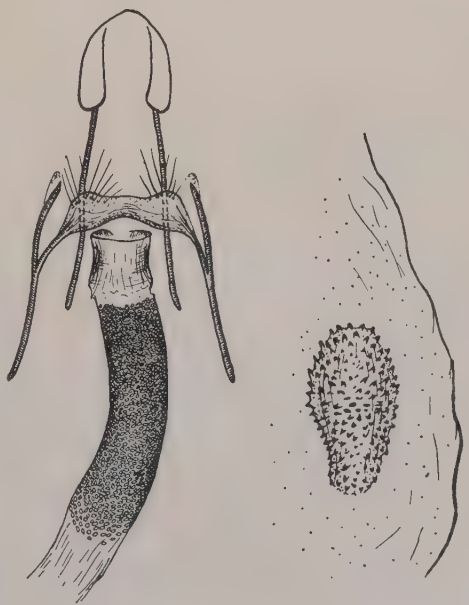


Fig. 63. *Pseudoswammerdamia combinella* (Hb.), ♀ Genitalapparat. Signum stärker vergrößert

Swammerdamia Hb., 1826

Hübner, Verz. bek. Schmett., p. 425, Augsburg 1826.

Typus generis: *Tinea pyrella* de Vill., 1789.

Obwohl *Swammerdamia* in ihrer bisherigen Zusammensetzung (mit Ausnahme von *combinella* Hb.) ihrem Habitus nach einen relativ geschlossenen und von anderen Gattungen gut abgegrenzten Eindruck macht, ist es nach genitalmorphologischen Befunden angebracht, die Gattung aufzugliedern. Mit dem Genotypus kongenerich sind nur *heroldella* Tr. und — von kleineren Abweichungen abgesehen — *compunctella* H.-S.

Mit Ausnahme von *S. pyrella* (de Vill.), die nach Inoue (1954) auch in Japan vorkommt, ist die Gattung bisher nur aus Europa bekannt. Ihre Raupen leben an *Fagales* (*Corylaceae*) und *Rosales* (*Rosaceae*).

Genitalien:

♂♂: Valven einfach; Sacculus groß, hebt sich durch einen mehr oder weniger tiefen Einschnitt und spärlichere Beborstung deutlich ab. Ventralplatte der Gnathos häutig, mit kleinen Wärzchen oder spitzen, dünnen Stacheln besetzt. Saccus schlank, annähernd parallelrandig. Aedoeagus recht unterschiedlich. Coremata länger als bei *Paraswammerdamia* n. gen.

♀♀: Antapophysen kurz, ihre ventralen Arme terminal kaum häutig verbreitert. Lamella postvaginalis bis auf zwei separate finger- oder keulenförmige Auftreibungen, an deren Kuppe einige lange Borsten stehen, ohne deutliche Konturen. Zwischen den Ausstülpungen ein tiefer Sinus vaginalis. Ductus bursae zumindest im Anfangsteil körnig sklerotisiert, teilweise sehr lang. Corpus bursae fast rund, Signum bei allen Arten vorhanden.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Valven schmal, an der Spitze mit stärkeren Borsten (Fig. 68) ..... *compunctella* (H.-S.)
— Valven breit, Borsten an der Spitze nicht stärker als an den übrigen Partien . 2
2. Aedoeagus stark gewunden, von gut 3facher Valvenlänge (Fig. 64) ..... *heroldella* (Tr.)
— Aedoeagus nur leicht gebogen, von höchstens $1^1/_3$ Valvenlänge (Fig. 66) ..... *pyrella* (de Vill.)

Swammerdamia heroldella (Tr., 1833)

Lita heroldella Treitschke, Schmett. Europa, **9** (2), p. 97, Leipzig, 1833. Staudinger & Rebel: Nr. 2369. — Spuler: p. 445.

Typus: ?

Terra typica: ?

Synonyma:

? *caesiella* Hübner, Sammlg. europ. Schmett., VIII, p. 65, Tin. Taf. 25, Fig. 172 (♀), Augsburg, 1796 (T. t.: —).

? *heroldella* [nom. nov. pro *caesiella* Hb. (1796, Fig. 172)] Hübner, Verz. bek. Schmett., p. 425, Nr. 4148, Augsburg, 1826 (T. t.: —).

nubeculella Tengström, Notis. Sällsk. Fauna Flora Fenn., **1**, 112, 1848 (T. t.: Tammerfors, Helsingfors, Uleåborg). Durch Untersuchung der Typen von Petersen (1932) bestätigt.

griseocapitella Stainton, Cat. Brit. Tin. & Pteroph., Suppl., p. 3, London, 1851 (T. t.: Torwood, Stirlingshire). Durch Untersuchung der Typen von Petersen (1932) bestätigt.

Untersuchtes Material: 16 ♂♂, 24 ♀♀

1 ♀ (Typus von *nubeculella* Tngstr.) Helsingfors, Coll. Tengström, MZUH,
2 ♂♂ S. Petersburg, 2.—3. VI. 1874, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ S. W. Polen, Lissa, Z. 10. IV. 1902, [leg. Nagel], Coll. Friese,
1 ♀ Silesia, Ohlau, 17. V. 1877, Coll. Caradja, MINB,
1 ♂, 1 ♀ Silesia, Obernigk, 16.—22. V. 1873, Coll. Staudinger, ZMB,
3 ♂♂, 2 ♀♀ Oberlausitz, Rachlau, e. l. 1899, *Betula*, leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♀ [Böhmer Wald], Lamberg, e. l. 1872, Birke, ZSM,
1 ♂ Südbayern, Schleißheim, 16. V. 1936, leg. Osthelder, ZSM,
2 ♂♂, 4 ♀♀ Speier [Speyer], V. 1885—1902, *Betula*, ZSM,
2 ♀♀ Pfalz, Grünstadt, 1883, leg. Eppelsheim, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Pfalz, Grünstadt, leg. Eppelsheim, Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♀ Pfalz, Grünstadt, e. l. V. 1880, *Betula*, ZSM,
2 ♀♀ Luxemburg, 27. IV. 1865, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂, 4 ♀♀ [Brühl b. Bonn], Z. III. 1854, *Betula*, MAKB,
3 ♂♂, 2 ♀♀ Köln, Wahner Heide, 6. V.—3. VI. 1955—58, leg. et Coll. Gross,
1 ♂ Krickenbecker Seen, Kr. Kaldenkirchen, 10. V. 1956, leg. et Coll. Gross,
1 ♀ Sylt, VII. 1886, Coll. Caradja, MINB,
1 ♀ ohne Fundort, Coll. Müller,
1 ♂ ohne Fundort, ZSM.

Geogr. Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Raupen: VI—X; anscheinend monophag in 2 Generationen an *Betula* (*Corylaceae*) unter Gespinst an der Blattoberseite. — Treitschke (1833, p. 99), Stainton (*griseocapitella:* 1870, p. 52), Zeller (1871, p. 70), Schütze (1931, p. 62), Werner (1958, p. 45).

Ich zitiere die Art hier als *heroldella* (Tr., 1833), da es mir sehr fraglich erscheint, daß es sich bei *caesiella* (Hb., 1796, Fig. 172) bzw. *heroldella* (Hb., 1826, = *caesiella* Hb., 1796, Fig. 172) wirklich um *heroldella* auct. gehandelt hat, wie dies Meyrick (1914) angibt. Abbildung und Beschreibung sprechen kaum dafür, worauf bereits Fischer von Röslerstamm (1834) hinwies. F. von Röslerstamm berichtigt dies zwar und gibt eine neue, zweifellos auf unsere *heroldella* bezogene Diagnose. Da ihm Hübners Originalexemplare jedoch nicht vorlagen, ist die Identität seiner und Hübners Tiere nicht erwiesen.

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 5—6), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

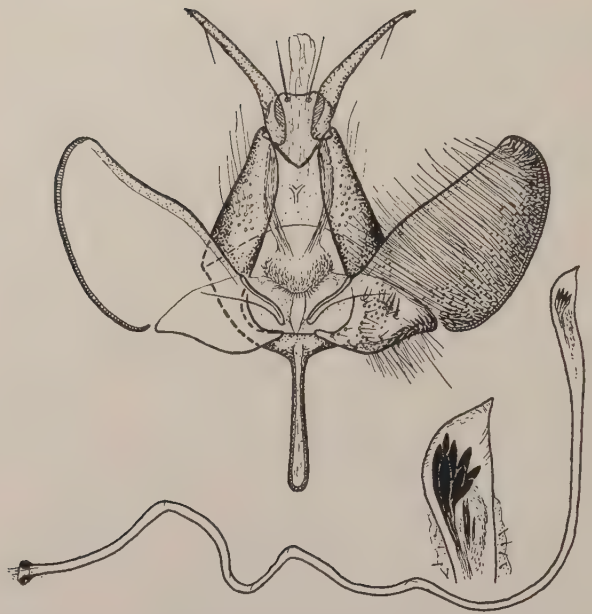


Fig. 64. *Swammerdamia heroldella* (Tr.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

♂♂: Fig. 64.

Valven mit dichtem Haarschuppenbesatz. Ventralplatte der Gnathos mit dünnen, spitzen Stacheln besetzt. Socii lang und am Ende stark zugespitzt, neben dem Enddorn findet sich außerdem noch ein kleinerer, stumpfer Dorn (selten zwei). Aedoeagus schlank und gewunden, von gut 3facher Valvenlänge. In der etwas verbreiterten Spitze 8—10 zu einem Bündel angeordnete, kurze, spindelförmige Cornuti. Vesica mit kurzen Borsten. Coremata lang.

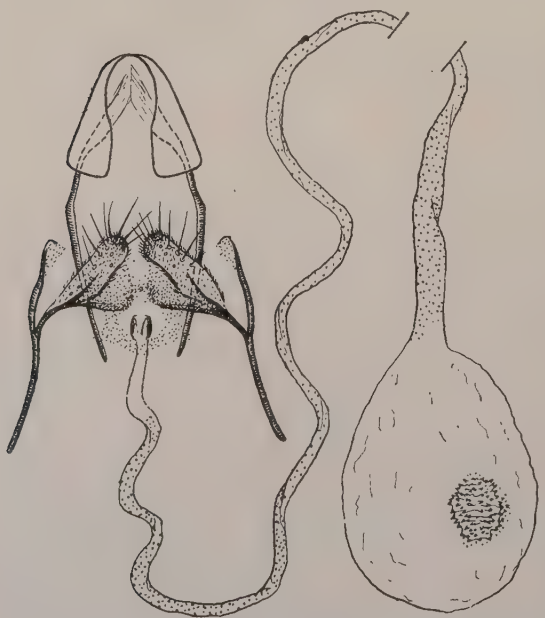


Fig. 65. *Swammerdamia heroldella* (Tr.), ♀ Genitalapparat. Vom Ductus bursae nur die Hälfte gezeichnet

♀♀: Fig. 65.

Die paarigen Auftreibungen der Lamella postvaginalis fingerförmig. Ductus bursae dünn, dem Aedoeagus entsprechend sehr lang und gewunden, in seiner ganzen Länge feinkörnig sklerotisiert.

Swammerdamia pyrella
(de Vill., 1789)

Tinea pyrella de Villers, Caroli Linn. Ent., 2, 515, Lugduni, 1789.

Staudinger & Rebel: Nr. 2374; 2370(*nanivora*), 2371 (*variegata*). — Spuler: p. 445.

Typus: ?

Terra typica: Südfrankreich.

Synonyma: Vergleiche hierzu die nachstehenden Ausführungen.

cerasiella Hübner, Sammlg. europ. Schmett., VIII, Tin. Taf. 48, Fig. 332, Augsburg, 18 [10—13] (T. t.: —).

passerella Zetterstedt, Insecta Lapponica, p. 1009, Leipzig, 1840, (T. t.: Lycksele, Lapponia); ***nov. syn.***

variegata Tengström, Notis, Sällsk. Fauna Flora Fenn., **10**, (N. S., 7), 364, 1869 (T. t.: „Ad vicum Tivdi" und Petrosavodsk).

nanivora Stainton, Entomol. Annual, 1871, p. 96, 1871 (T. t.: Strathglass, Inverness-shire; Schottland).

Untersuchtes Material: 45 ♂♂, 25 ♀♀

1 ♂ Bulgaria s., Sistov/Donau, 15.—29. IX. 1933, leg. Fuss, ZSM,
1 ♀ Rumänien, Cluj [Klausenburg], 20. VII. 1937, ex Coll. Ostrogovich in Coll. Caradja, MINB,
1 ♂, 1 ♀ Wien, Z. 12. V., *Pyrus malus* L., Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Wien, Coll. Müller,
1 ♂ Bohemia, Plzeň, 18. V. 1928, leg. Vlach, NMP,
1 ♀ Bohemia, Prag, 1879, leg. Nickerl, NMP,
1 ♂ Nordböhmen, Schluckenau, 6. VII. 1934, leg. Maschke, NMP,
1 ♂ Silesia, Breslau, Z. 26. VII. 1906, leg. Nagel, Coll. Friese,
1 ♂ S. W. Polen, Lissa, Z. IV. 1910, Coll. Friese,
2 ♂♂, 4 ♀♀ Oberlausitz, Soritz, e. l. 1928, *Prunus domestica* L., leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♀ Südpfalz, Albersweiler, 11. V. 1952, leg. et Coll. Gross,
1 ♂, 1 ♀ Frankfurt a. M., 7. V. 1864, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Germania occ., Stockum, 4. IV. 1863, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂, 1 ♀ [Brühl b. Bonn], Z. 26. II.—24. III. 1894, MAKB,
2 ♂♂ Bonn, 19.—29. VIII. 1958, leg. et Coll. Gross,
1 ♂ Bonn-Venusberg, 18. VIII. 1958, leg. et Coll. Gross,
5 ♂♂ Köln, 2. VIII. 1954, leg. et Coll. Gross,
2 ♀♀ Köln-Lindenthal, 29. V. 1956 u. 15. VIII. 1955, leg. et Coll. Gross,
5 ♂♂, 2 ♀♀ Köln-Longerich, 9.—19. V. u. 14. VII.—13. VIII. 1956—57, leg. et Coll. Gross,
2 ♂♂ Großenbehringen b. Gotha, 24. VIII. 1925 u. 24. VII. 1926, leg. et Coll. Hockemeyer,
1 ♂, 1 ♀ Gr. Seeberg b. Gotha, 28. V. 1919 u. 6. VI. 1922, leg. Habicht, Coll. Ritter,
1 ♂, 1 ♀ Sachsen, Meissen-Knorrberg, 25. V. u. 11. VI. 1909, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Sachsen, Meissen, Z. III. 1913, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♂, 1 ♀ Sachsen, Meissen, 4. u. 29. V. 1929, leg. Morczek, Coll. Friese,
3 ♂♂, 1 ♀ Halle/Saale, 2.—18. VIII. 1952—56, leg. et Coll. Müller,
1 ♂ Vitzenburg, Bez. Halle/S., 19. VIII. 1956, leg. et Coll. Müller,
1 ♂ Berlin-Friedrichshagen, lux 18. VIII. 1958, leg. et Coll. Friese,
1 ♂, 2 ♀♀ Stettin, e. l. 16.—27. VII. 1877, leg. Büttner, Coll. Bang-Haas, ZMB,
6 ♂♂, 3 ♀♀ Estland, Nömme Moor, 7. VI.—1. VII. 1926—31, *Betula nana* L., leg. Petersen, Coll. Hinneberg, ZMB,
1 ♂ (Typus *variegata* Tngstr.), Petrosavodsk, Coll. Tengström, MZUH,
1 ♂, 1 ♀ ohne Fundort, Coll. Leonhard, DEI.

Geogr. Verbreitung: Wohl durch ganz Europa verbreitet. — Nach Inoue (1954) auch in Japan.

Raupen: VII—VIII und IX—X in 2 Generationen; auf der Blattoberseite von *Pyrus communis* L., *Malus silvestris* Mill. (= *Pyrus malus* L.), *Prunus cerasus* L., *P. domestica* L. und *Crataegus* spec. (*Rosaceae*); in Nordeuropa auch an *Betula nana* L. (*Corylaceae*). Zuweilen schädlich. — Stainton (1870, p. 76), Sorhagen (1886, p. 161), Sorauer (1953, p. 58), Werner (1959, p. 46).

Nachdem Meyrick (1914) *variegata* Tngstr. und *nanivora* Stt. fälschlicherweise als Synonyma zu *heroldella* Hb. führte, wurde *variegata* Tngstr. (= *nanivora* Stt.) von Petersen (1932) wieder als eigene Art geführt. Benander (1940) entdeckte anläßlich einer Revision der Zetterstedtschen Typen die Identität von *Oecophora passerella* Zett. mit *variegata* Tngstr. (= *nanivora* Stt.). Die nunmehrige *passerella* Zett. (= *variegata* Tngstr. = *nanivora* Stt.) ist jedoch nichts anderes als *pyrella* de Vill. Es ist mir unverständlich, daß nicht bereits Petersen (1932) bei seinen Untersuchungen der Genitalien der Gattung *Swammerdamia* diese neue Synonymie aufdeckte, da ihm doch Typenmaterial von Stainton und Tengström vorlag. Die bisher vertretene Annahme einer Monophagie bei den Yponomeutiden wird auch Petersen irregeführt haben, da für „*variegata*" nur *Betula nana* L. als Futterpflanze bekannt war, für *pyrella* dagegen *Pyrus* und *Prunus*. Die von Petersen (1932, p. 208) angegebenen Unterschiede müssen auf ein unvollständiges Genitalpräparat zurückgeführt werden. Die Lamella postvaginalis, die *pyrella* fehlen soll, ist ihm sicherlich bei der Präparation abhanden gekommen.

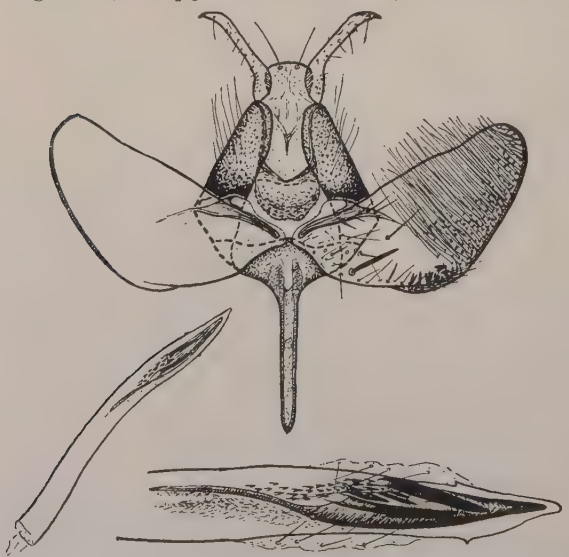


Fig. 66. *Swammerdamia pyrella* (de Vill.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

In Mitteleuropa der häufigste Vertreter dieser Gattung.

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 7—8, 13—14), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 33), Benander (1940, Fig. 12).

♂♂: Fig. 66.

Valven mit dichtem Haarschuppenbesatz; in der Mitte des Sacculus steht eine lange, starke Borste (selten zwei), am Rande eine Anzahl kurzer, kräftiger Dornen, die häufig basal paarweise verschmolzen sind. Ventralplatte der Gnathos mit kleinen Chitinhöckern. Socii nur mit einem Enddorn. Die Länge des Saccus variiert; die Figur zeigt ein Genitale mit mittlerer Saccus-

länge. Aedoeagus etwa von Valvenlänge, vor der Spitze zwei winzige Zähne. Die Zahl der Cornuti wechselt, jedoch ist immer ein langer und breiter sowie zahlreiche kleinere vorhanden, von denen aber nicht selten 1—3 fast die Länge des starken Cornutus erreichen können. Vesica mit langen Borsten. Coremata mittellang.

♀♀: Fig. 67.

Die paarigen Auftreibungen der Lamella postvaginalis kürzer und gedrungener als bei *S. heroldella* (Tr.). Ductus bursae dicker und kürzer, nur in der ersten Hälfte mit kräftigen, länglichen Chitinelementen besetzt.

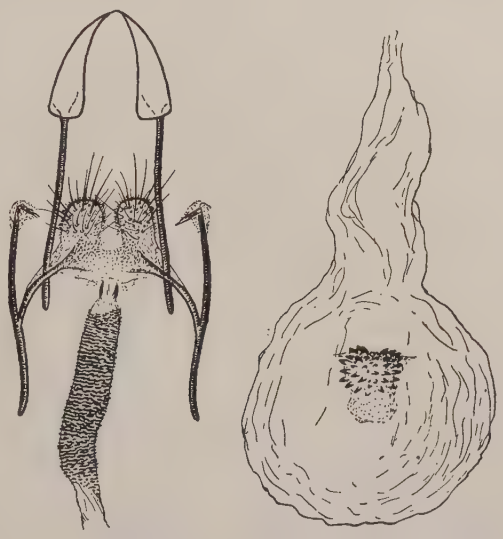


Fig. 67. *Swammerdamia pyrella* (de Vill.), ♀ Genitalapparat

Swammerdamia compunctella
(H.-S., 1851)

Tinea compunctella Herrich-Schäffer, Syst. Bearb. Schmett. Europ., **5**, 281, Regensburg, 1855; Suppl., Taf. 47, Fig. 325, Regensburg, 1851. Staudinger & Rebel: Nr. 2373. — Spuler: 445.

Typus: ?

Terra typica: Alpen.

Synonyma:

nebolusella Stainton, Nat. Hist. Tin., **11**, 45, London, 1870 (T. t.: Zürich).

Untersuchtes Material: 23 ♂♂, 11 ♀♀

1 ♂ Dalmatien, Castelnuovo, 28. IV. 1910, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Tirol, Ortler, 16. VII. 1899, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Bohemia, Milleschauer, Donnersberg, 18. VII. 1933, leg. Zimmermann, NMP
1 ♂, 1 ♀ Silesia, Reinerz, 7. VII. 1911, leg. Nagel, Coll. Friese,
1 ♂ Silesia, Isergebirge, 900 m, 24. VI. 1922, leg. Soffner, NMP,
1 ♀ Silesia, Riesengebirge, e. l. 16. VI. 1933, leg. Soffner, NMP,
3 ♂♂, 1 ♀ Osterzgebirge, Geising, 18. VII.—2. VIII. 1922—30, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♂ Oberlausitz, Rachlau, 24. VI. 1899, leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♂, 2 ♀♀ Oberlausitz, Rachlau, e. l. 1901, *Sorbus*, leg. et Coll. Schütze, SMB,
1 ♀ Bautzen, Czorneboh, e. l. V. 1904, leg. Schütze, NMP,
1 ♀ Hörselberg b. Eisenach, 28. VI. 1934, leg. et Coll. Hockemeyer,
1 ♂, 1 ♀ Hamburg, VII., Krone ded., Coll. Leonhard, DEI,
2 ♂♂ Ostpreußen, Sanditter Forst, 19. VI. 1911, Coll. Pietsch, DEI,
3 ♂♂, 2 ♀♀ Reinerz, 23. VI.—26. VII. 1902, ex Coll. Hauder & Götschmann, MAKB,
3 ♂♂ Ramsau, 18. VII. 1902, ex Coll. Nagel, MAKB,
1 ♀ Rachlau, Z. 3. VI. 1901, *Sorbus aucuparia* L., MAKB,

1 ♂ Zermatt, 26. VII. 1912, MAKB,
2 ♂♂ Wallis, ob. Montana, 1600 m, 1.—6. VIII. 1955, leg. et Coll. Gross,
1 ♂ Spanien, Bilbao, 22. V., Coll. Seebold, IEEM.

Geogr. Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Dalmatien, Spanien.

Raupen: Überwinternd bis V; gesellig in leichtem Gespinst zwischen Blättern von *Sorbus aucuparia* L. (*Rosaceae*). — Schütze (1931, p. 106), Werner (1958, p. 46).

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 11—12), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32), Svensson (1954, Fig. 1E—1F).

♂♂: Fig. 68.

Valven schmaler als bei den vorstehenden Arten; Haarschuppenbesatz spärlich, an der Spitze einige dickere Borsten. Tegumendach in der Mitte eingekerbt. Ventralplatte der Gnathos mit kurzen, stumpfen

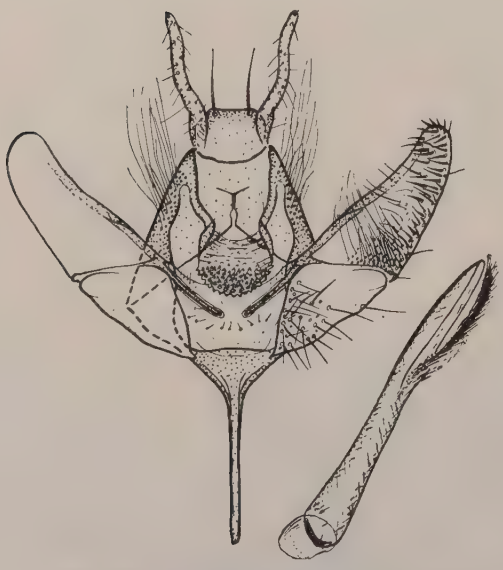


Fig. 68. *Swammerdamia compunctella* (H.-S.), ♂ Genitalapparat. Aedoeagus etwas vergrößert

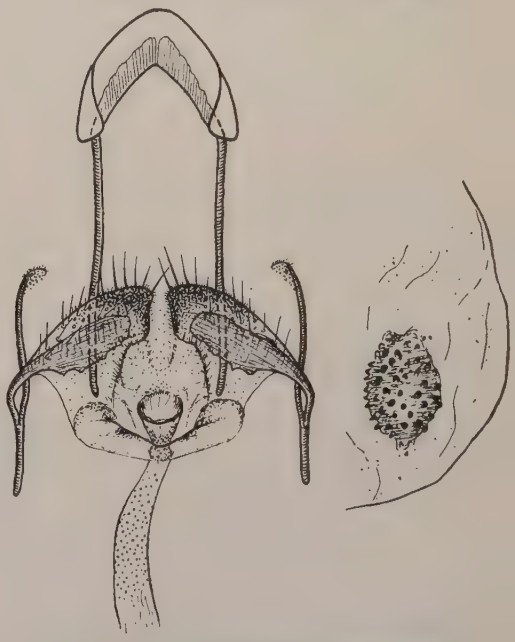


Fig. 69. *Swammerdamia compunctella* (H.-S.), ♀ Genitalapparat. Signum stärker vergrößert

Dornen besetzt. Socii am Ende abgerundet, Enddorn zurückgesetzt. Aedoeagus von Valvenlänge, die Spitze bis fast zur Mitte kahnförmig offen, worin eine fuchsschwanzähnliche Borstenleiste ruht, die sich bei der Präparation meist herauswölbt. Keine Vesica. Coremata kurz.

♀♀: Fig. 69.

Die ventralen Arme der Antapophysen münden in zwei breite, keulenartige Auftreibungen der Lamella postvaginalis. Ductus bursae kurz, anfangs mit körnigen Chitinschüppchen besetzt.

? *Swammerdamia maculatella* Turati, 1930

Swammerdamia maculatella Turati, Atti Soc. Ital. Sci. nat., **69**, 78, 1930.

Typus: Coll. Turati, Mailand.

Terra typica: Ain Mara (Cyrenaica).

Turati beschrieb diese Art nach einem Exemplar, das im September 1927 gefangen wurde; es soll *caesiella* Hb. sehr nahe stehen. Ohne Untersuchung läßt sich die Art schwer einordnen. Es ist durchaus möglich, daß sie, wie *caesiella* Hb., zu *Paraswammerdamia* gestellt werden muß, falls sie nicht mit dieser sogar identisch ist.

Paraswammerdamia n. gen.

Typus generis: *Swammerdamia lapponica* Petersen, 1932.

Die starke Differenzierung des Uncus und der Valven sowie der breite, löffelartig aufgetriebene Saccus in den männlichen Genitalien bewogen mich, die folgenden 6 Arten von *Swammerdamia* Hb. abzutrennen und für sie ein neues Genus zu errichten.

♂♂: Valven differenziert; Sacculus deutlich ausgebildet, schmal fingerförmig von unterschiedlicher Länge. Der sonst charakteristische Haar-, schuppenbesatz der Valven stark reduziert; es sind fast nur Borsten vorhanden, die spezifisch an bestimmten Partien außerordentlich stark und kräftig sind. Tegumen nicht beborstet, Tegumendach kürzer als bei *Swammerdamia*. Gnathos bei einigen Arten nur schwach ausgebildet oder undefinierbar. Bei *lapponica*, *conspersella* und *ornichella* ist die Tuba analis ventral breit sklerotisiert (Subscaphium). Dem Uncus fehlt die sonst typisch abgegrenzte Uncusplatte, Socii verschieden gestaltet; danach lassen sich, in Verbindung mit anderen Merkmalen, drei Gruppen charakterisieren: bei *iranella* und *caesiella* sind die Socii lang und gebogen, ohne Enddorn; bei *lutarea* kurz und gedrungen, mit zwei Enddornen; bei *lapponica*, *conspersella* und *ornichella* geweihartig aufgegliedert, mit mehreren Enddornen. Saccus meist breit, am Ende löffelförmig erweitert. Aedoeagus etwa von Valvenlänge, teilweise mit kleinen Zähnchen besetzt. Echte Cornuti fehlen, statt dessen findet sich in der Spitze nur eine Anhäufung winziger Chitinstäbchen, meist zweireihig angeordnet. Vesica bei *caesiella* und *iranella* nicht nachweisbar, bei den übrigen Arten vorhanden, mit mittellangen, dünnen Borsten. Coremata klein, federballähnlich.

♀♀: Antapophysen kurz; bei *iranella* und *caesiella* gehen die ventralen Arme in die Lamella postvaginalis ein und bilden deren Basis, distal zwei beborstete Ausstülpungen (ähnlich *Swammerdamia* Hb.). Bei *lutarea* sitzen diese Ausstülpungen direkt auf den häutig verbreiterten ventralen Antapophysenarmen. Ferner ist das Sternit des VII. Abdominalsegments

sehr stark chitinisiert, ebenso bei der *conspersella*-Gruppe, nur daß hier die Lamella postvaginalis mit in das Sternit eingegangen ist. Die ventralen Arme der Antapophysen sind hier sehr stark zurückgebildet, die dorsalen terminal keulenförmig erweitert. Ductus bursae kaum sklerotisiert. Signum mit Ausnahme von *caesiella* vorhanden.

Von einer weiteren Aufgliederung der *Paraswammerdamia* möchte ich gegenwärtig absehen, zumal *lutarea* gewissermaßen als Bindeglied zwischen den beiden Extremformen *iranella* und *ornichella* angesehen werden kann. Sie wird sich später vielleicht als notwendig erweisen, da aus Osteuropa, Vorder- und Zentralasien mit Sicherheit noch eine Reihe weiterer neuer Arten zu erwarten ist.

Habituell sind die Arten einander so ähnlich, daß eine einwandfreie Determination nach äußeren Merkmalen nicht möglich ist. In den Genitalien sind die Artunterschiede jedoch sehr augenfällig.

Literaturangaben über Verbreitung, Raupen und Futterpflanzen sind kaum auszuwerten, da die Arten untereinander und mit Vertretern der Gattung *Swammerdamia* Hb. immer verwechselt worden sind. Von den 40 untersuchten Exemplaren der *P. lutarea* (Haw.) waren beispielsweise nur 9 richtig bestimmt, 5 waren als *S. heroldella* (Tr.), 8 als *S. pyrella* (de Vill.), 2 als *S. compunctella* (H.-S.) und 6 als *P. caesiella* (Hb.) determiniert; 10 waren unbestimmt. Von den 37 untersuchten Exemplaren der *P. caesiella* (Hb.) waren 12 richtig bestimmt, 8 als *S. heroldella* (Tr.), 2 als *S. pyrella* (de Vill.), 3 als *S. compunctella* (H.-S.), 11 unbestimmt und 1 Stück fand ich in der Staudinger-Sammlung unter einer Serie von „Swammerdamia ornichella i. litt.", einer neuen Art, die ich nachfolgend beschreiben werde.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Aedoeagus außen mit kleinen Zähnchen besetzt 3
— Aedoeagus ohne Zähnchen 2
2. Uncusarme tragen in der Mitte eine Anzahl pinselförmig angeordneter langer Borsten (Fig. 70) ..... *caesiella* (Hb.)
— Uncusarme mit einer Borstenleiste, die von der Mitte bis fast zur Spitze reicht (Fig. 72) ..... *iranella* n. sp.
3. Uncusarme einfach, mit zwei Enddornen (Fig. 74) ..... *lutarea* (Haw.)
— Uncusarme gegliedert, mit mehr als 2 mittel- oder endständigen Dornen 4
4. Sacculus breit, parallelrandig (Fig. 76) ..... *lapponica* (Petersen)
— Sacculus in der Mitte eingeschnürt, am Ende löffelförmig erweitert 5
5. Sacculus länger als die Valve (Fig. 80) ..... *ornichella* n. sp.
— Sacculus kürzer als die Valve (Fig. 78) ..... *conspersella* (Tngstr.)

Paraswammerdamia caesiella (Hb., 18 [10—13])

Tinea caesiella Hübner, Sammlg. europ. Schmett., Taf. 53, Fig. 360 (false 260), Augsburg, 18 [10—13].

Staudinger & Rebel: Nr. 2368. — Spuler: p. 445.

Typus: ?

Terra typica: —

Synonyma:

spiniella Hübner, Gesch. europ. Schmett., Larvae, VIII, Taf. Tin. III Tortr. B. d., Fig. 1 a—b, Augsburg, 18[07—09] (T. t.: —).

Untersuchtes Material: 24 ♂♂, 13 ♀♀

1 ♂ Spanien, S. Ildefonso, 10. VI., leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Spanien, S. Mencilla, 1400 m, Pineda (Burgos), 20.—30. VII. 1952, leg. Verea, IEEM,
2 ♂♂ Spanien, Pineda de la S., 2111 m, (Burgos), 20.—30. VII. 1952, leg. Verea & Agenjo, IEEM,
2 ♂♂ Spanien, Pineda de la S., 2111 m, (Burgos), 10.—15. VI. 1945, leg. Agenjo, IEEM,
1 ♀ Spanien, Burgos, Pineda, 1200 m, leg. Agenjo, IEEM,
1 ♂ Sardinia, leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Alpes occ., Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Innsbruck, Hungerberg, 25. VII., Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Bavaria mer., Haag b. Freising, 5.—10. VIII. 1939, leg. Hörhammer, ZSM,
1 ♂, 1 ♀ Stuttgart, leg. Steudel, Coll. Osthelder, ZSM,
2 ♂♂, 1 ♀ Südpfalz, Albersweiler b. Landau, 19. VI. 1943 u. 8.—9. VIII. 1942, leg. Jöst, ZSM,
1 ♂ Südpfalz, Albersweiler, 16. V. 1952, leg. et Coll. Gross,
1 ♂ Pfalz, 1883, leg. Eppelsheim, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Speyer, Z. 17. VIII. 1901, *Prun. spin.*, Coll. Hinneberg, ZMB,
1 ♂ Mainz-Gonsenheim, 1. VI. 1951, leg. et Coll. Gross,
2 ♂♂ Rhein, Loreley, 4.—6. VI. 1938, leg. et Coll. Hockemeyer,
1 ♂ Sylt, VIII. 1886, Coll. Caradja, MINB,
1 ♀ Hannover, leg. Hoffmann, MAKB,
1 ♀ Hörselberg b. Eisenach, 28. VI. 1934, leg. et Coll. Hockemeyer,
3 ♂♂, 1 ♀ Rüdersdorf b. Berlin, Z. 4. VII. 1900, *Prun. spin.*, Coll. Hinneberg, ZMB,
4 ♀♀ Rüdersdorf, Z. VII. 1899—1900, *Prun. spin.*, MAKB,
1 ♀ [Bohemia], Zaběla, 15. VII. 1918, NMP,
1 ♂ Galizien, Coll. Caradja, MINB,
1 ♀ S. Russland, Sarepta, 5. VIII., leg. Christoph, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♂ ohne Fundort, Coll. Leonhard, DEI.

Geogr. Verbreitung: Wohl durch ganz Europa verbreitet.

Raupen: VI und IX, 2 Generationen; in einem Gespinst an den Zweigenden von *Prunus spinosa* L. (nach der Literatur auch an anderen *Prunus*-Arten), *Pyrus* (?) und *Crataegus* (*Rosaceae*), einzeln oder zu mehreren. Die Fraßstellen werden oberseits braunfleckig. Zuweilen schädlich. — Stainton (1870, p. 64), Schütze (1931, p. 116), Sorauer (1953, p.58), Werner (1958, p. 46).

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 3—4), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

♂♂: Fig. 70.

Valven kurz; Sacculus am Ende zugespitzt und fast so lang wie die Valve. Socii lang und stark gebogen, in der Mitte eine Anzahl püschelförmig angeordneter, langer Borsten; kein Enddorn. Vinculum breit, spitz ausgezogen.

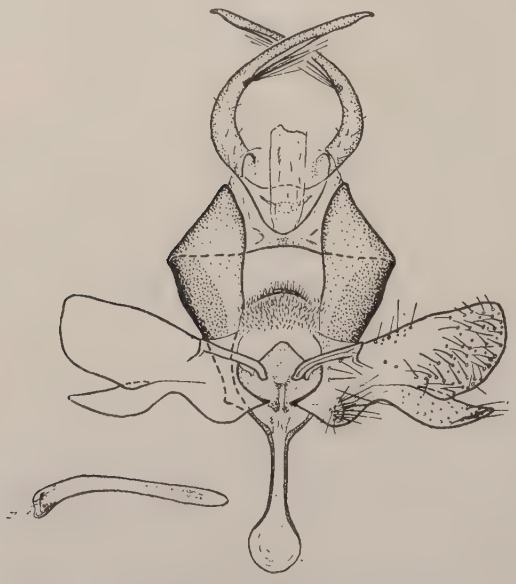


Fig. 70. *Paraswammerdamia caesiella* (Hb.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 71.

Lamella postvaginalis mit zwei langen, fingerförmigen, nur am Ende beborsteten Ausstülpungen. Corpus bursae ohne Signum.

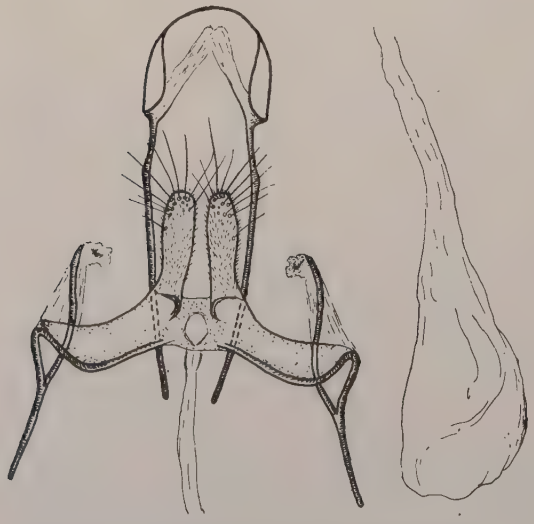


Fig. 71. *Paraswammerdamia caesiella* (Hb.), ♀ Genitalapparat

Paraswammerdamia iranella n. sp.

Typus: Coll. Dr. Amsel, Karlsruhe.

Terra typica: Keredi (Elbursgebirge).

Untersuchtes Material: 1 ♂, 1 ♀

1 ♂ Holotypus, Iran, Elbursgebirge, Keredi, 29. IV. 1936, leg. Brandt, Coll. Amsel,

1 ♀ Paratypus, Persia sept., Elburs mts. o. s., Särdab Tal, 1000—1400 m, 7.—10. VII. 1937, leg. Pfeiffer & Forster, Coll. Osthelder, ZSM,

1 Ex. (ohne Abdomen), Persia sept., Elburs mts. o. s., Särdab Tal, Vandarban, 1900—2200 m, 10.—14. VII. 1937, leg. Pfeiffer & Forster, Coll. Osthelder, ZSM.

Geogr. Verbreitung: Elbursgebirge.

Raupen: Unbekannt.

Von Herrn Dr. Forster, München, erhielt ich 2 Exemplare aus dem Elbursgebirge,

ein Tier leider ohne Abdomen, das andere, ein Weibchen, erwies sich als nova species und gehört in die unmittelbare Nähe von *Paraswammerdamia caesiella* (Hb.). Später erhielt ich von Herrn Dr. Amsel ein Männchen einer neuen *Paraswammerdamia*, das in den Genitalien ebenfalls *caesiella* sehr nahe steht. Die Übereinstimmung des Fundortes und die nahe Verwandtschaft, sowohl des Männchens als auch des Weibchens, mit *P. caesiella* (Hb.), lassen deren Artzusammengehörigkeit wohl ohne Zweifel.

11—12 mm. Vorderflügel weiß und aschgrau; in der Mitte des mehr weißen Innenrandes und am Innenwinkel ein größerer, brauner Fleck, weitere kleinere, dunkelbraune Flecke am Apex. Fransen am Saum der Vorderflügel gescheckt, sonst wie die Hinterflügel silbergrau. Kopf weiß. Taf. 3, Fig. 1.

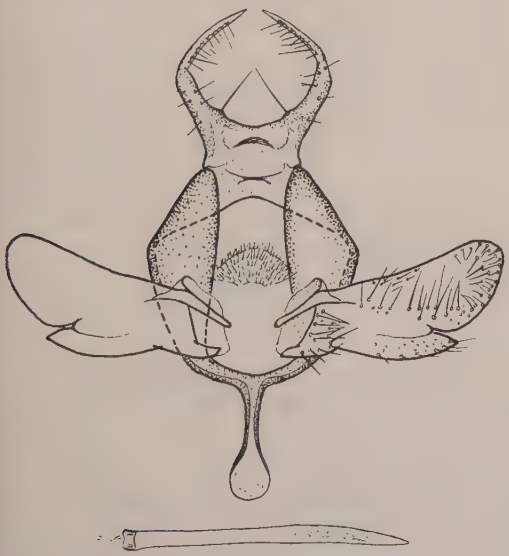


Fig. 72. *Paraswammerdamia iranella* n. sp., ♂ Genitalapparat

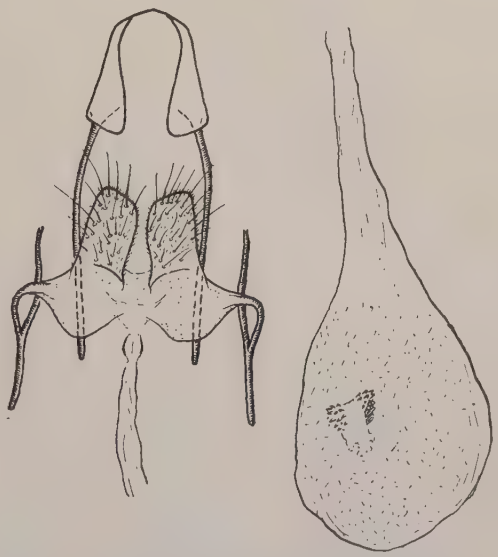


Fig. 73. *Paraswammerdamia iranella* n. sp., ♀ Genitalapparat

Genitalien:

♂♂: Fig. 72.

Valven etwas länger als bei *caesiella*. Sacculus zugespitzt, aber kürzer als die Valve. Socii gebogen, nicht so lang wie bei der vorigen Art, von der Mitte bis fast zur Spitze mit einer Borstenleiste besetzt; ohne Enddorn. Vinculum schmal.

♀♀: Fig. 73.

Lamella postvaginalis mit zwei breiten und kürzeren Ausstülpungen, gleichmäßig beborstet. Corpus bursae mit Signum.

Paraswammerdamia lutarea (Haw., 1828)

Erminea lutarea Haworth, Lep. Brit., Pars IV, p. 515, London, 1828.

Staudinger & Rebel: Nr. 2372. — Spuler: p. 445.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: Darn Wood (England).

Synonyma:

oxyacanthella Duponchel, Hist. Nat. Lép., Suppl. **4**, 205, Taf. 67, Fig. 9, Paris, 1842 (T. t.: —).

Untersuchtes Material: 21 ♂♂, 21 ♀♀

1 ♂ Bulgaria, Samokov, VI. 1911, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂ Bulgaria s., Sistov/Donau, 21. V. 1934, leg. Fuss, Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♂ Oestr. Küstenland, Fužine, 17. VI. 1906, leg. Hilf, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♂, 1 ♀ Italien, Abruzzen, Ovindoli, 1400 m, 3.—13. VII. 1959, leg. Coll. Gross,
1 ♂ Nordtirol, Pitztal, 900 m, 9. VIII. 1924, leg. et Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♀ Nordtirol, Telfs, 4. VIII. 1924, leg. et Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♂ Bohemia, Salesel b. Aussig, 10. V. 1935, leg. Zimmermann, NMP.
2 ♂♂ Nordböhmen, Schluckenau, 10.—15. VII. 1940, leg. Schönfelder, NMP,
1 ♀ Nordböhmen, b. Schluckenau, 28. 7. 1925, leg. Maschke, NMP,
4 ♀♀ Meseritz [Warthe], leg. Zeller, Coll. Staudinger, ZMB,
4 ♂♂, 3 ♀♀ Osterzgebirge, Geising, 15.—27. VII. 1929—30, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Osterzgebirge, Geising, 6. VIII. 1941, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♂ Sachsen, Meissen-Steinbach, 10. VII. 1935, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♂, 1 ♀ Erdfall b. Gotha, 27. VII. 1919 u. 29. VI. 1921, leg. Habicht, Coll. Ritter,
1 ♂, 3 ♀♀ Großenbehringen b. Gotha, VII. 1925—29, leg. et Coll. Hockemeyer,
1 ♀ Fundort unleserlich, [Harz?], 9. VIII. 1897, MAKB,
2 ♂♂, 1 ♀ Hannover, Coll. Staudinger, ZMB,
2 ♂♂, 2 ♀♀ Berlin-Pichelsberg, Z. 4.—5. VII. 1895, *Crataegus*, MAKB,
1 ♀ Germania, ex Coll. Staudinger in Coll. Caradja, MINB,
1 ♂ [Fundort unleserlich „Charltld"], 11. VII. 1891, Coll. Caradja, MINB,
1 ♂, 1 ♀ [Fundort unleserlich], 1.—3. VII. 1895, ex. Coll. Stange, MAKB.

Geogr. Verbreitung: Wohl in ganz Europa (incl. England).

Raupen: VI—X, 2 Generationen; in leichtem Gespinst zwischen den Blättern von *Sorbus aucuparia* L. und *Crataegus* (*Rosaceae*) einzeln oder zu mehreren vereint. Zeller (1871, p. 74, *oxyacanthella*), Schütze (1931, p. 106), Werner (1958, p. 46).

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 9—10), Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 32).

♂♂: Fig. 74.

Valven dichter beborstet, Sacculus hebt sich weniger deutlich ab, am Ende mit einer Anzahl sehr kräftiger Borsten und einem stumpfen Zahn; letzterer kann aber auch fehlen. Die Borsten des unteren Teils tragen eine oder mehrere kugelige Verdickungen. Tegumen ventral Y-förmig verwachsen (Gnathosbildung ?). Socii kurz, mit 2 Enddornen. Vin-

culum breit, Saccus am Ende sehr stark aufgetrieben. Aedoeagus mit einigen Zähnchen besetzt.

♀♀: Fig. 75.
Eine eigentliche Lamella postvaginalis ist nicht ausgebildet. Die beiden breiten, beborsteten Auswüchse sitzen direkt auf den schwach verbreiterten und häutig verwachsenen ventralen Armen der Antapophysen, in deren Mitte sich das Ostium bursae befindet. Ductus bursae unregelmäßig gewunden. Corpus bursae mit Signum.

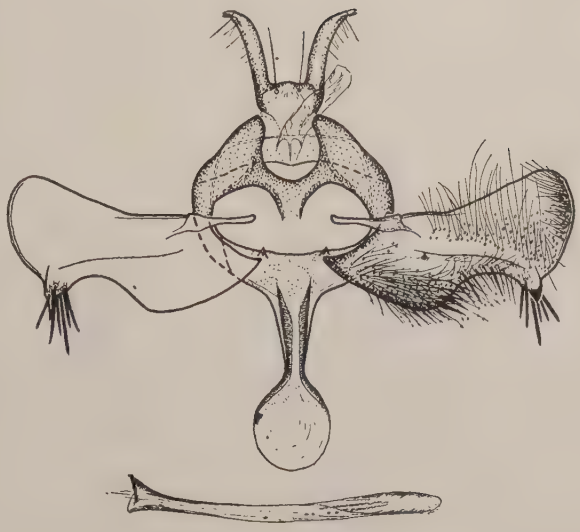


Fig. 74. *Paraswammerdamia lutarea* (Haw.), ♂ Genitalapparat

Paraswammerdamia lapponica (Petersen, 1932)

Swammerdamia lapponica Petersen, Arch. Naturg., N.F., **1**, 210, Fig. 18 (♂), 1932.

Typus: ? Zwei Tiere aus der Originalserie in Coll. Zeller, Brit. Mus. (Nat. Hist.) London. Der von Svensson (1954) aufgestellte Allotypus (Nordschweden, Vb. Vännas, 8. VII. 1952, leg. et Coll. Svensson) ist ungültig.

Terra typica: Pello, Lappland (nördlich des Polarkreises).

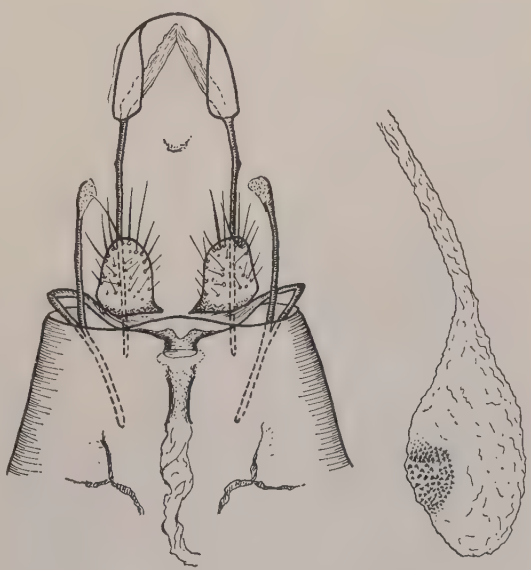


Fig. 75. *Paraswammerdamia lutarea* (Haw.), ♀ Genitalapparat

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 1 ♀

1 ♂ Fennia, 12. VII., leg. Tengström, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Lappland, Alten, 23. VI., leg. et Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Nördliches Skandinavien.
Raupen: Unbekannt.

Fig. 76. *Paraswammerdamia lapponica* (Petersen), ♂ Genitalapparat

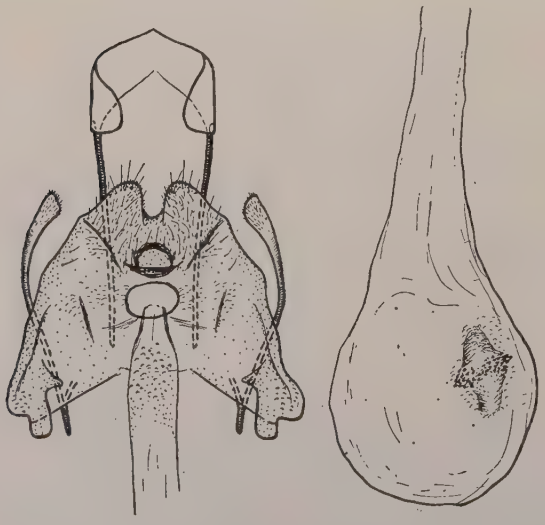


Fig. 77. *Paraswammerdamia lapponica* (Petersen), ♀ Genitalapparat

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 18), Svensson (1954, Fig. 1 A—B).

♂♂: Fig. 76.

Valven proximal relativ schmal, gegen distal allmählich breiter werdend; am Außenrand zwei Gruppen kräftiger Borsten. Sacculus sehr kurz. Gnathos schaukelförmig, mit zahlreichen Stacheln. Subscaphium. Die Socii tragen außer einem Enddorn je 1—2 mittelständige, relativ starke Dornen, die bei der Präparation leicht abbrechen. Vinculum sehr breit, mit ebenso breitem, annähernd parallelrandigem Saccus. Aedoeagus trompetenförmig, außen mit zahlreichen kleinen Zähnchen besetzt.

♀♀: Fig. 77.

Das Ostium bursae mündet in eine große, annähernd dreieckige, proximal tief eingebuchtete Platte, die wahrscheinlich vom VII. Sternit unter Einbeziehung der Lamella postvaginalis gebildet wurde; caudal etwas eingekerbt (Sinus vaginalis). Ductus bursae breit. Signum zweilappig, in der Mitte mit kurzen Dornen besetzt.

Paraswammerdamia conspersella (Tngstr., 1848)

Tinea conspersella Tengström Notis. Sällsk. Fauna Flora Fenn., **1**, 112, 1848.

Staudinger & Rebel: Nr. 2375. — Spuler: p. 445.

Typus: Mus. Zool. Univ. Helsinki.

Terra typica: Kuusamo, Uleåborg (Finnland).

Untersuchtes Material: 18 ♂♂, 3 ♀♀

1 ♂ Oesel, leg. Nolcken, ex Coll. Möschler in Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ S. Finnland, Helsingfors, 1875, leg. Haas, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♂ S. Finnland, Hangö, leg. Hoffmann, MZUH,
1 ♂ ohne Fundort [sicher Finnland], 1866 leg. Tengström, ex. Coll. Zeller in Coll. Walsingham, BM,
1 ♀ Typus, Uleåborg, Kuusamo, VIII, Coll. Tengström, MZUH,
2 ♂♂ Lapponia, Coll. Leonhard, DEI,
2 ♂♂ Lappland, Njunjes, 28. VI.—1. VII. 1914, leg. Schlüter, ZSM,
1 ♂ Lappland, Alten, leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
2 ♂♂, 2 ♀♀ [Finnmarken], Bosekop, VII. 1860, leg. Wocke, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♂ Norwegen, Dovre, Coll. Staudinger, ZMB,
2 ♂♂ Dania, Copenhagen, 1875 u. 1877, Coll. Müller, NMP,
2 ♂♂ Dänemark, Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♂ Dania, Staudinger, Coll. Garadja, MINB,
1 ♂ Seeland, Coll. Caradja, MINB.

Geogr. Verbreitung: Nordwestliche Sowjet-Union, Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark. — Die Angaben bei Staudinger & Rebel (1901) und Meyrick (1914) über ein Vorkommen in den Alpen beruhen sicherlich auf Fehldeterminationen.

Raupen: An *Empetrum nigrum* L. (*Empetraceae*); erst minierend, dann im V. an den Blättern frei fressend.

Genitalien: Petersen (1932, Fig. 15—17), Svensson (1954, Fig. 1 C—D).

♂♂: Fig. 78.

Valven am Costalrand stark eingebuchtet; am Cucullus stehen eine Anzahl sehr kräftiger Borsten. Sacculus abstehend, kürzer als die Valve. Subscaphium. Socii breit, geweihartig aufgegliedert, jeweils mit 3 oder 4 Enddornen. Vinculum und Saccus kompakt, am Ende löffelartig verbreitert. Aedoeagus ähnlich der vorigen Art.

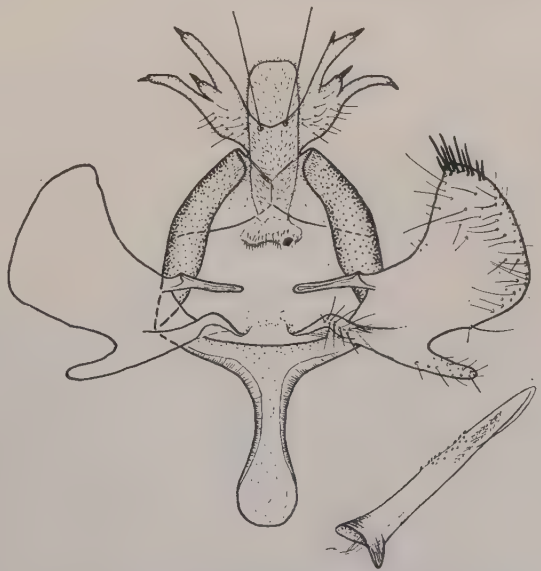


Fig. 78. *Paraswammerdamia conspersella* (Tngstr.), ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 79.

Die vom VII. Sternit gebildete, stark chitinisierte Platte hat den Umriß eines stumpfen Dreiecks; die Seiten sind eingedellt (bei *lapponica* schwach vorgewölbt), die caudale Einkerbung ist breiter und flacher. Die ventralen Gabelarme der Antapophysen kaum noch zu erkennen. Ductus bursae schmaler als bei *lapponica*. Signum wie bei der vorigen Art, die Lappen am Ende abgerundet.

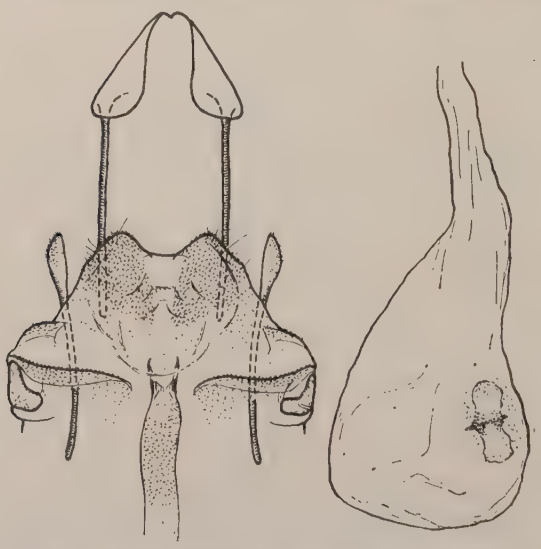


Fig. 79. *Paraswammerdamia conspersella* (Tngstr.), ♀ Genitalapparat

Paraswammerdamia ornichella n. sp.

Typus: Zool. Mus. Berlin.

Terra typica: Sarepta (Südrußland).

Untersuchtes Material: 9 ♂♂, 8 ♀♀

1 ♂ Holotypus, S. Rußland, Sarepta, 5. VIII., leg. Christoph, Coll. Bang-Haas, ZMB,

Paratypen:

1 ♂, 2 ♀♀ Sarepta, 5. VIII., leg. Christoph, Coll. Bang-Haas, ZMB,
2 ♂♂, 1 ♀ Sarepta, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Ural mont., Guberli, leg. Christoph, Coll. Toll,
3 ♂♂, 1 ♀ 10. VIII 1868, leg. Christoph, Coll. Walsingham, BM,
1 ♀ Sarepta, 9. VIII. 1879, leg. Christoph, Coll. Walsingham, BM,
1 ♀ Sarepta, 1867, leg. Christoph, ex Coll. Zeller in Coll. Walsingham, BM,
1 ♀ Sarepta, 1869, leg. Christoph, ex Coll. Zeller in Coll. Walsingham, BM,
2 ♂♂ [Sarepta, leg. Christoph], Coll. Stainton, BM.

Geogr. Verbreitung: Wolgagebiet, Südural.

Raupen: Unbekannt.

Diese neue Art fand ich zunächst in den Sammlungen von Staudinger und Bang-Haas in 7 Exemplaren, von denen eins bei Staudinger (wohl von diesem) als „*Swammerdamia ornichella* i. litt." bezettelt war; die Tiere bei Bang-Haas waren als „*griseocapitella* Stt." bezeichnet. Ein von Herrn Dr. Toll erhaltenes indeterminiertes ♀ erwies sich als ebendiese neue Art, obwohl es wesentlich heller gefärbt ist (ausgeblichen!). Schließlich erhielt ich durch die freundliche Vermittlung von Mr. W. G. Tremewan noch 9 weitere Exemplare aus dem Britischen Museum, die ebenfalls alle von Christoph bei Sarepta gesammelt worden sind. Einige dieser Falter tragen Etiketten mit der Aufschrift „*Swammerdamia ornichella*, named by Christoph". Ich behalte diesen Speziesnamen bei, muß aber die Art zu *Paraswammerdamia* stellen.

10 —13 mm. Vorderflügel graubraun und weiß gemischt, mit dunkler braunen Punktreihen; am Innenrand eine verwaschene weiße Binde, die durch einen bräunlichen Mittelschatten unterbrochen ist. Fransen am Außenrand der Vorderflügel dunkelbraun, leicht gescheckt, sonst einfarbig graubraun. Kopf und Thorax schmutzig weiß. Taf. 3, Fig. 2.

Genitalien:

♂♂: Fig. 80.

Valven stark differenziert, Sacculus schlank und fingerförmig, die Valven an Länge überragend, am Ende mit einer Anzahl kräftiger Borsten besetzt. Tegumen caudal zweizipflig ausgezogen. Tuba analis mit Subscaphium. Socii breit, in einen schmaleren und einen breiteren Arm gespalten, ersterer mit einem, letzterer mit drei Enddornen. Vinculum und Saccus schmaler als bei den vorhergenannten Arten. Aedoeagus schlank, annähernd parallelrandig, mit ein-, von der Mitte ab zweireihig angeordneten Dornen besetzt.

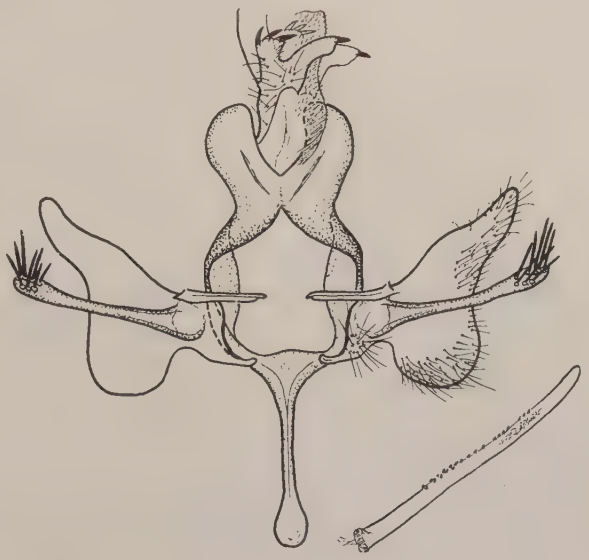


Fig. 80. *Paraswammerdamia ornichella* n. sp., ♂ Genitalapparat

♀♀: Fig. 81.

Die vom VII. Sternit gebildete, stark chitinisierte Ventralplatte ist breiter als bei den beiden vorhergenannten Arten und besitzt zwei laterale, laschenförmige Anhänge. Caudal ist sie bis etwa

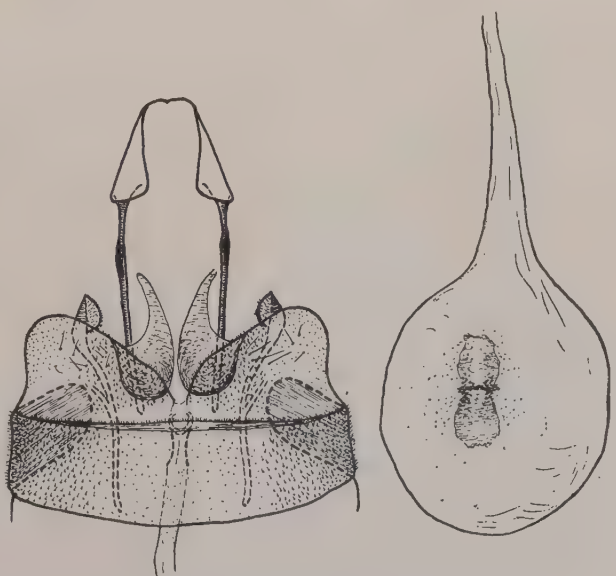


Fig. 81. *Paraswammerdamia ornichella* n. sp., ♀ Genitalapparat

zur Mitte breit eingeschnitten. Ductus bursae schlank. Signum wie bei der vorigen Art, aber größer.

Cedestis Zell., 1839[1])

Zeller, Isis (Oken), 1839, p. 204, 1839.

Typis generis: *Oecophora farinatella* Dup., 1838.

Synonyma:

Dyscedestis Spuler, Schmett. Europ., **2**, 449, Stuttgart, 1910 [nom. nud.] (Typ. gen.: *farinatella* Dup., 1838); n. Meyrick (1927), Paclt (1951).

Eucedestis Paclt, Rev. Franc. Lepidopt., **13**, 127, 1951 (Typ. gen.: *gysselinella* Dup., 1838); ***nov. syn.***

Wegen Unterschieden im Geäder der Vorderflügel hat Spuler für *farinatella* ein eigenes Genus (*Dyscedestis*) errichtet. *Farinatella* gilt jedoch als Gattungstypus für *Cedestis* (Fletcher, 1929; Paclt, 1951). Aus diesem Grunde stellte Paclt für *gysselinella* die Gattung *Eucedestis* auf. Genitaliter finden sich jedoch keine so nennenswerten Unterschiede, die diese Aufspaltung rechtfertigen würden. Ich ziehe deshalb beide Arten wieder in der Gattung *Cedestis* zusammen, wie dies bereits von Meyrick (1927) für die Gattungen *Cedestis* und *Dyscedestis* getan wurde.

Die Raupen der beiden einzigen Arten dieser Gattung minieren ausschließlich in Nadeln von *Pinaceae*.

Genitalien:

♂♂: Valven ohne deutlich abgetrennten Sacculus. Socii ziemlich breit. Gnathos dünnhäutig. Tegumendach glattrandig und tief konkav eingebuchtet. Vinculum schmal, mit relativ kurzem Saccus. Aedoeagus schlank, von gut doppelter Valvenlänge, an der Spitze feine Netzstruktur. Coremata nur bei *gysselinella* vorhanden, kurz.

♀♀: Postapophysen kurz; Antapophysen ebenso, deren ventrale Arme flach verwachsen. Ductus bursae lang, Corpus bursae mit großem Signum, das dicht mit stark chitinisierten Zähnchen besetzt ist.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Aedoeagus mit einem kurzen, hornförmigen Cornutus (Fig. 84) ..... *farinatella* (Dup.)
— Aedoeagus ohne Cornutus (Fig. 82) ..... *gysselinella* (Dup.)

Cedestis gysselinella (Dup., 1838)

Oecophora gysselinella (Kuhlw. et F. R. in litt.) Duponchel, Hist. Nat. Lep., **11**, 461, Taf. 305, Fig. 4, Paris, 1838.

Staudinger & Rebel: Nr. 2435. — Spuler: p. 449.

Typus: Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.

Terra typica: ? [Mitteleuropa].

[1]) Nach Zellers Absicht als Femininum aufzufassen (Spuler).

Synonyma:

gysseleniella Zeller, Isis (Oken), 1839, p. 205, 1839 (T. t.: Glogau).

Untersuchtes Material: 11 ♂♂, 13 ♀♀

1 ♀ Zürich, leg. Frey, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Botzen, leg. Mann, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Botzen, 19. VII. 1897, Coll. Caradja, MINB,
1 ♂, 1 ♀ Böhmen, Čisovic b. Mnišek, 26. VI. 1872, DEI,
1 ♀ Nordböhmen, Hainspach, 11. VII. 1923, leg. Maschke, NMP,
1 ♀ Nordböhmen, Tetschen, 27. VI. 1931, leg. Zimmermann, NMP,
1 ♂ [Silesia], Bruschewitz [Kr. Trebnitz], 13. VI. 1860, Coll. Caradja, MINB,
1 ♂ Breslau, VI. 1906, leg. Nagel, Coll. Friese,
1 ♀ Lömischau b. Bautzen, 2. VII. 1904, [leg. Schütze], NMP,
1 ♂ Sachsen, Meissen-Weinböhla, 1. VI. 1912, leg. Morczek, Coll. Friese,
3 ♀♀ Erfurt, 4.—13. VI., leg. Beer, Coll. Petry, SME,
1 ♀ Großenbehringen b. Gotha, 18. VII. 1937, leg. et Coll. Hockemeyer,
2 ♀♀ Gr. Seeberg b. Gotha, 28. VI. 1919 u. 16. VI. 1920, leg. Habicht, Coll. Ritter,
2 ♂♂ Hannover, leg. Hoffmann, MAKB,
1 ♂ Potsdam, MAKB,
1 ♂ Berlin-Finkenkrug, 25. VI. 1899, MAKB,
1 ♂, 1 ♀ Stettin, 29. VI. 1870, leg. Büttner, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂ Lapponia, Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (incl. England). — Nach Staudinger & Rebel (1901) bis Mittelitalien und Nordwestrußland, n. Caradja (1920) auch Rumänien; Material aus Uspensk [wohl Uspenskoje westl. Moskau] in Coll. Caradja konnte nicht untersucht werden, Juga-Raica in litt. 1959.

Raupen: Herbst bis V (überwinternd); minieren in Nadeln von *Pinus silvestris* L., *P. mugo* Turra und *Abies alba* Mill. (*Pinaceae*). Stellenweise schädlich. — Von Heyden (1865), Rössler (1881, p. 268), Trägardh (1911), Sorauer (1953, p. 63), Hering (1957, Nr, 3780), Werner (1958, p. 49).

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Tafel 32).

♂♂: Fig. 82.

Valven und Socii länger als bei der folgenden Art. Vinculum mit kurzem, am Ende etwas aufgetriebenem Saccus. Aedoeagus mit feinen, zweireihig

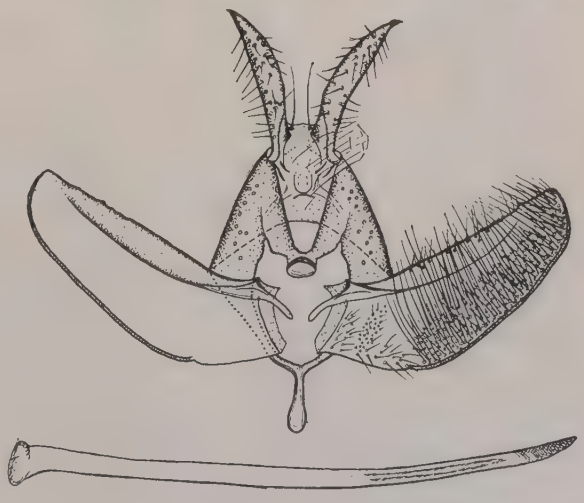


Fig. 82. *Cedestis gysselinella.* (Dup.), ♂ Genitalapparat Aedoeagus etwas verkleinert

angeordneten Chitinelementen; kein ausgeprägter Cornutus vorhanden. Coremata vorhanden.

♀♀: Fig. 83.

Die ventralen Arme der Antapophysen flach bogenförmig verwachsen. Der caudale Teil des Ductus bursae ist von zwei zusammenstoßenden, ganz fein strukturierten Gebilden umgeben, ohne Aufblähung. Signum vorhanden.

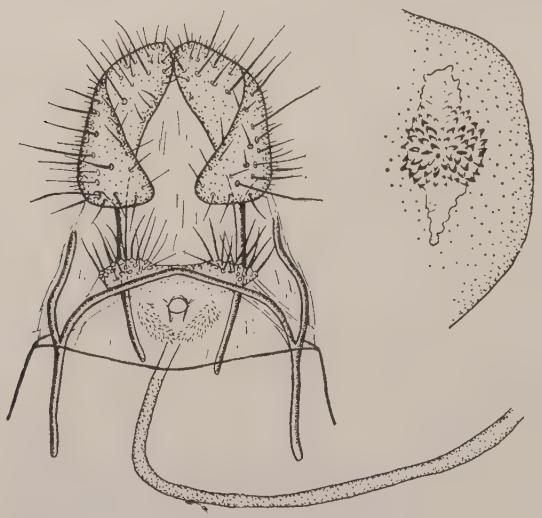


Fig. 83. *Cedestis gysselinella* (Dup.),♀ Genitalapparat

Cedestis farinatella
(Dup., 1838)

Oecophora farinatella (Zell. et F. R. in litt.) Duponchel, Hist. Nat. Lép., **11**, 473, Taf. 305, Fig. 11, Paris, 1838.

Staudinger & Rebel: Nr. 2436. — Spuler: p. 449.

Typus: Mus. Nation. Hist. Nat. Paris.

Terra typica: ? [Mitteleuropa].

Untersuchtes Material: 13 ♂♂, 11 ♀♀

1 ♂, 1 ♀ Spanien, Chiclana, 9.—11. IV., leg. et Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♀ Zürich, leg. Frey, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Wallis, Mörel, 750 m, 6. VIII. 1953, leg. et Coll. Gross,
2 ♂♂ Wallis, Pfynwald b. Siders, 550 m, 23.—27. VIII. 1956, leg. et Coll. Gross,
1 ♂ Linz/Donau, 17. VI. 1904, leg. Hauder, MAKB,
1 Ex. (ohne Abdomen) Böhmen, Čisovic b. Mnišek, 12. VII. 1871, Coll. Leonhard, DEI,
1 ♀ Sachsen, Meissen-Weinböhla, 13. VI. 1909, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Sachsen, Meissen-Kmehlen, 10. VI. 1907, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Reinsberge b. Plaue, 6. VII. 1904, leg. Petry, SME,
1 ♀ Reinsberge b. Plaue, 30. VII. 1919, leg. Petry, SME,
1 ♂ Hainberg b. Blankenburg/Thür., 12. VII. 1906, leg. Petry, SME,
2 ♂♂, 2 ♀♀ Hannover, leg. Hoffmann, MAKB,
1 ♂ Frankfurt a. M., 8. VI. 1879, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♀ Offenbach, 14. V. 1878, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂ Dania, leg. Haas, Coll. Staudinger, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Damm [Altdamm b. Stettin], 6. VII. 1891, leg. Hering, MAKB,
1 ♂ Oesel, Coll. Staudinger, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Europa (excl. Italien und Balkanhalbinsel). — Nach Caradja (1920) noch bei Uralsk gefunden.

Raupen: Herbst bis IV (überwinternd); miniert in Nadeln von *Pinus silvestris* L. und *P. mugo* Turra (*Pinaceae*). Zuweilen Schadfraß. — Sor-

HAGEN (1886, p. 260), SORAUER (1953, p. 63), HERING (1957, Nr. 3781), WERNER (1958, p. 49).

Genitalien: PIERCE & METCALFE (1935, Taf. 32).

♂♂: Fig. 84.

Socii breit und gedrungen. Saccus kaum merklich aufgetrieben, am Ende zugespitzt und etwas länger als bei *gysselinella*. Aedoeagus mit einem kurzen, spitzen, hornförmigen Cornutus. Coremata nicht nachweisbar.

♀♀: Fig. 85.

Die ventralen Arme der Antapophysen bis nahe an das Ostium reichend. Ductus bursae im terminalen Teil von einem häutigen Schlauch umgeben, vor der Mitte eine stark aufgetriebene und grob skulpturierte Aufblähung. Signum vorhanden.

Fig. 84. *Cedestis farinatella* (DUP.), ♂ Genitalapparat. Cornutus stärker vergrößert

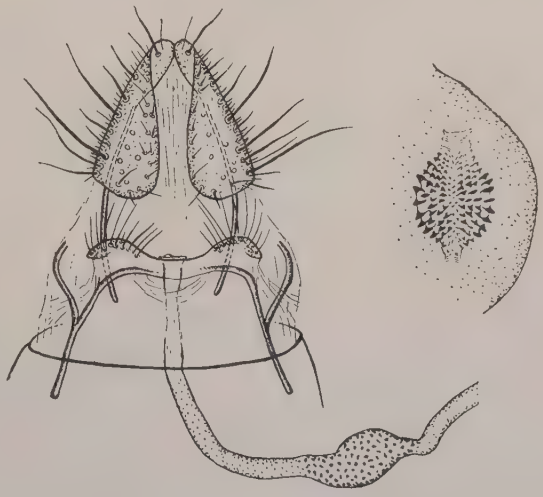


Fig. 85. *Cedestis farinatella* (DUP.), ♀ Genitalapparat

Banghaasia n. gen.

Typus generis: *Banghaasia ildefonsella* n. sp.

Die nach ihrem Fundort San Ildefonso benannte neue Art, welche in der Sammlung von BANG-HAAS im Zoologischen Museum Berlin als „spec. ?" bezeichnet war, läßt sich in keine der bekannten Gattungen einordnen. In den ♂♂ Genitalien sind gewisse Beziehungen zu *Cedestis* ZELL. und *Ocnerostoma* ZELL. vorhanden, doch sind Uncus, Tegumendach, Gnathos und Aedoeagus wie auch beim ♀ die Apophysen und die Subgenitalplatte so unterschiedlich, daß für diese neue Art auch eine neue Gattung errichtet werden muß. Ich benenne sie nach dem bekannten Dresdener Lepidopterologen OTTO BANG-HAAS (1882—1948).

Banghaasia ildefonsella n. sp.

Typus: Zool. Mus. Berlin.

Terra typica: S. Ildefonso (Spanien).

Untersuchtes Material: 2 ♂♂, 1 ♀

1 ♂ Holotypus, S. Ildefonso, 20. V. 1884, leg. Staudinger, Coll. Bang-Haas, ZMB,
1 ♂, 1 ♀ Paratypen, S. Ildefonso, 9. u. 20. V. 1884, leg. Staudinger, Coll. Bang-Haas, ZMB.

Geogr. Verbreitung: Spanien.

Raupen: Unbekannt.

8—9 mm. Vorderflügel weißlich, mit kupfern glänzenden Schuppen übersät. Hinterflügel spitz, silbergrau. Taf. 3, Fig. 3.

Genitalien:

♂♂: Fig. 86.

Valven spärlich beborstet, ohne abgetrennten Sacculus. Die Innenränder des Tegumens nahezu parallelrandig, mit schwachen Einbuchtungen;

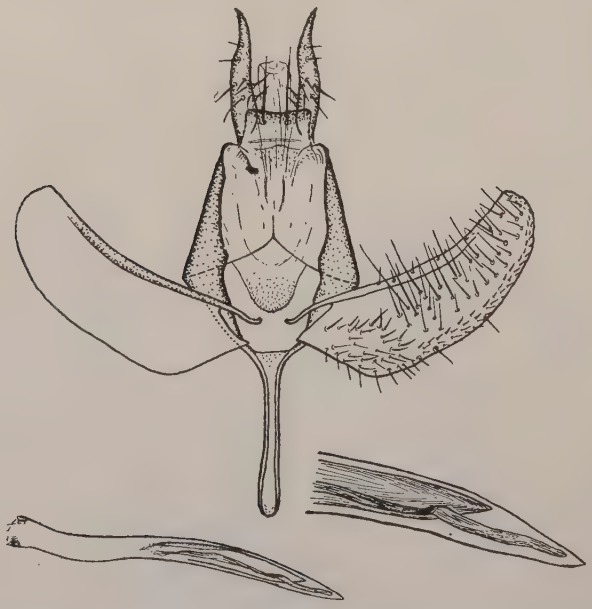


Fig. 86. *Banghaasia ildefonsella* n. sp., ♂ Genitalapparat. Aedoeagusspitze stärker vergrößert

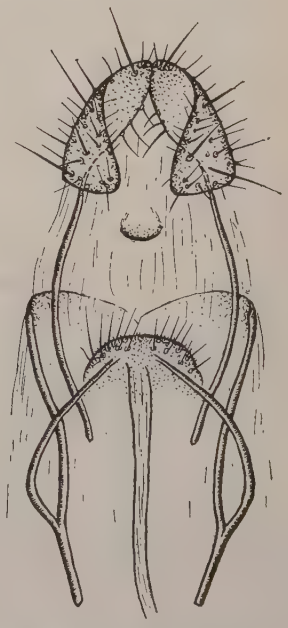


Fig. 87. *Banghaasia ildefonsella* n. sp., ♀ Genitalapparat

Tegumendach in der Mitte spitz eingeschnitten. Gnathos häutig, basal verwachsen, die zungenartig ausgezogene Verschmelzung fein bedornt. Saccus verhältnismäßig lang, am Ende wenig verbreitert und abgerundet. Aedoeagus kurz, mit einem breiten und einem schmäleren, etwas gewundenen und längeren Cornutus. Coremata fehlen.

♀♀: Fig. 87.

Postapophysen länger als bei den ♀♀ der Gattungen *Cedestis* und *Ocnerostoma*; Antapophysen lang gegabelt, die ventralen Arme münden, ohne zu verwachsen, in die caudal beborstete, halbkreisförmige Lamella postvaginalis. Ductus bursae glatt und strukturlos; kein Signum vorhanden.

Ocnerostoma Zell., 1847

Zeller, Linn. ent., 2, 298, 1847.

Typus generis: *Ocnerostoma piniariellum* Zell., 1847.

Die Gattung enthält nur die beiden aufgeführten Arten. Ihre Raupen minieren in Coniferen-Nadeln: *Pinaceae* und *Cupressaceae*.

Genitalien:

♂♂: Tegumendach glattrandig und konkav eingebuchtet. Gnathos häutig, basal zungenartig verwachsen, ohne Dornen oder Stacheln. Vinculum schmal. Saccus schlank, am Ende zugespitzt. Aedoeagus von annähernd 2facher Valvenlänge, in der Spitze ein kleiner, hornförmig gebogener Cornutus. Penisschaft länger als bei den vorhergehenden Gattungen. Coremata kurz.

♀♀: Apophyses posteriores und anteriores sehr kurz, bei den Antapophysen besonders das vordere Stück bis zur Gabelung. Corpus bursae ohne Signum.

Bestimmungstabelle der Arten nach den ♂ Genitalien

1. Penisschaft von $^3/_4$ Aedoeaguslänge (Fig. 88) ..... *piniariellum* Zell.
— Penisschaft von $^1/_4$, höchstens $^1/_3$ Aedoeaguslänge (Fig. 90) ..... *copiosellum* Frey

Ocnerostoma piniariellum Zell., 1847

Ocnerostoma piniariella Zeller, Linn. ent., 2, 299, Taf. 2, Fig. 10—12, 1847.

Staudinger & Rebel: Nr. 2437. — Spuler: p. 499.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: Zur Beschreibung kannte Zeller Tiere aus Livland (Lienig), Dresden (von Tischer), Frankfurt a. M. (von Heyden), Berlin, Frankfurt/O. und Glogau.

Synonyma:

argentella Zell. (nec. L.), partim „(*Piniariella* Z. in lit.)" Isis (Oken), 1839, p. 205, 1839.

Untersuchtes Material: 19 ♂♂, 22 ♀♀

1 ♀ Bohemia, Uhna, e. l. 1902, Coll. Müller, NMP,
1 ♂ Riesengebirge, 22. VI. 1933, leg. Soffner, NMP,

2 ♂♂, 3 ♀♀ Teriolis m., Klausen, e. l. 5.—6. VI. 1919, leg. Franz, ZSM,
1 ♂ Ob. Bayern, Mittenwald, 1350 m, 5. VII. 1923, leg. Bauer, ZSM,
1 ♂, 1 ♀ Ob. Bayern, Mittenwald, 1000—1650 m, 20.—25. VI. 1922, leg. Bauer, ZSM,
1 ♀ Bavaria m., Pasing, VI. 1941, leg. Bandel, ZSM,
1 ♂, 1 ♀ Lochhauser Sandberg b. München, 4. VIII. 1942, leg. Osthelder, ZSM,
1 ♂ Gröbenzeller Moor b. München, 12. V. 1938, leg. Osthelder, ZSM,
2 ♀♀ Nürnberg, Lorenzer Wald, 4.—6. V. 1939, leg. Osthelder, ZSM,
7 ♂♂, 3 ♀♀ Speier, IV—V. u. VII. 1883—1906, ZSM,
2 ♂♂, 7 ♀♀ Goslar a. Harz, V. u. VII. 1912—18, leg. Bauer, ZSM,
2 ♀♀ Thuringia s., Kyffhäuser, 5. V. 1901, leg. et Coll. Petry, SME,
1 ♂ Michaelisholz b. Naumburg/S., 23. IV., leg. Bauer, ZSM,
2 ♂♂ Sachsen, Meissen-Ockrilla, 10. V. 1908, leg. Morczek, Coll. Friese,
1 ♀ Ostpreußen, Sanditter Forst, 20. V. 1912, Coll. Pietsch, DEI.

Geogr. Verbreitung: Mitteleuropa. Nach der Literatur auch in Nord- und Osteuropa, doch sind diese Angaben erst zu überprüfen, da *piniariellum* bisher von der folgenden Art nicht spezifisch unterschieden wurde.

Raupen: Herbst bis Anfang VI, 1—2 Generationen; minieren in Nadeln von *Pinus silvestris* L., aber auch von *P. mugo* Turra var. *mughus* (Scop.) Zen., *Abies alba* Mill. (*Pinaceae*) und *Juniperus* (*Cupressaceae*) angegeben. Zuweilen beachtlicher Schadfraß an Kiefernkronen. — Von Heyden (1860), Sorhagen (1886, p. 263), Sorauer (1953, p. 63), Hering (1957, Nr. 2748 und 3782), Werner (1958, p. 49), Harris (1958). Die Angaben können sich jedoch auch auf *copiosellum* Frey beziehen!

Genitalien: Pierce & Metcalfe (1935, Taf. 31), Friese (1959, Fig. 1).

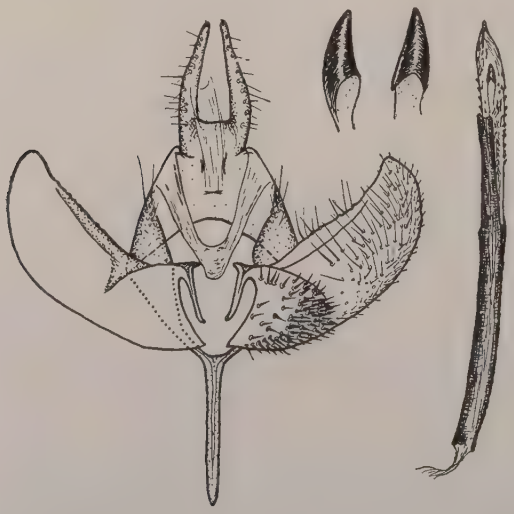


Fig. 88. *Ocnerostoma piniariellum* Zell., ♂ Genitalapparat. Cornutus in zwei verschiedenen Lagen stärker vergrößert

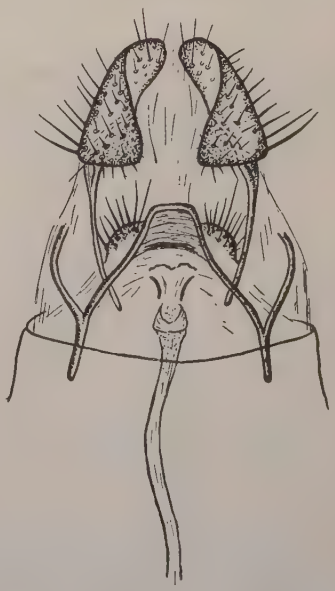


Fig. 89. *Ocnerostoma piniariellum* Zell., ♀ Genitalapparat

♂♂: Fig. 88.

Borsten des Sacculus kurz und dick, heben sich von den spärlich stehenden Haarschuppen der Valve recht deutlich ab. Saccus länger als bei *copiosellum*. Aedoeagus mit stark chitinisiertem Penisschaft von etwa ¾ der gesamten Aedoeaguslänge. In der Spitze ein hornförmiger Cornutus und eine Anzahl kleiner Zähne.

♀♀: Fig. 89.

Die ventralen Äste der gegabelten Antapophysen verwachsen. Ductus bursae gleichmäßig schlank, ohne körnige Chitinelemente.

Ocnerostoma copiosellum Frey, 1856

Ocnerostoma copiosella (v. Heyden in litt.) Frey, Tin. Pteroph. Schweiz, p. 197, Zürich, 1856.

Staudinger & Rebel: Nr. 2437 a. — Spuler: p. 449.

Typus: Brit. Mus. (Nat. Hist.) London.

Terra typica: St. Moriz, Engadin.

Untersuchtes Material: 22 ♂, 14 ♀♀

2 ♂♂ Schweiz, e. l. 1905, *Pin. cembra*, leg. Schütze, ZSM,
2 ♀♀ Engadin, 1863, leg. von Heyden, Coll. Saalmüller, DEI,
2 ♂♂ Oberengadin, Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♂ St. Gallen, 15. VII. 1911, Coll. Osthelder, ZSM,
2 ♂♂, 3 ♀♀ Zermatt, 26. VII. 1912, *Pin. cembra*, MAKB,
1 ♂ Tirol, Nördlinger Hütte, 2187 m, 26. VII. 1921, leg. Bauer, ZSM,
1 ♂, 1 ♀ (Kopula) Tirol, Seefeld, 1300 m, 1. VII. 1922, leg. Bauer, ZSM,
2 ♂♂, 2 ♀♀ Gröbenzeller Moor b. München, 6. VII. 1940, leg. Osthelder, ZSM,
2 ♂♂ Bavaria, Kehlheim/Donau, 14. VII. 1895, Coll. Osthelder, ZSM,
1 ♂, 1 ♀ Stuttgart, leg. Steudel, Coll. Osthelder, ZSM,
3 ♀♀ Speier, VI. u. VII. 1896, 1907, 1911, ZSM,
2 ♂♂, 2 ♀♀ Neustadt [Hardt], 17. VII. 1910, ZSM,
1 ♂ Frankfurt a. M., Z. 5. VI. 1864, Coll. Saalmüller, DEI,
1 ♂ Sachsen, Meissen-Weinböhla, 1. VI. 1912, leg. Morczek, Coll. Friese,
2 ♂♂ Berlin-Frohnau, 21. VII. 1927, leg. Amsel, ZSM,
1 ♂ Misdroy, 6. VII. 1892, *Pin. silvestris* L., MAKB,
1 ♂ [Ugb. Stettin], 1896, leg. Hering, MAKB.

Geogr. Verbreitung: Alpenländer, Deutschland (nördlich bis zur Ostsee). Keineswegs — wie bisher angenommen — nur an die Arvenregion der Alpen gebunden!

Raupen: In den Nadeln von *Pinus cembra* L. und *P. silvestris* L. (*Pinaceae*) minierend. — Frey (1856, p. 197), Sorauer (1953, p. 64).

Obwohl *copiosellum* bereits sehr richtig von Frey als eigene Art erkannt und beschrieben wurde, ist sie von späteren Autoren nicht anerkannt, sondern stets als Varietät oder Synonym von *piniariellum* Zell. geführt worden,

Heinemann & Wocke (1877), Staudinger & Rebel (1901), Spuler (1910), Meyrick (1914) u. a. Durch Genitaluntersuchungen sämtlicher oben verzeichneter Tiere wurden jedoch beachtliche Unterschiede zu *piniariellum* gefunden, die eindeutig als Artunterschiede zu werten sind, siehe auch Friese (1959).

Die in der Literatur angeführten äußeren Unterschiede treffen nicht immer zu, lediglich die Fühler zeigen ein ziemlich konstantes Merkmal: sie sind bei *piniariellum* grau, bei *copiosellum* weißlich beschuppt.

Genitalien: Friese (1959, Fig. 2).

♂♂: Fig. 90.

Die im Vergleich zu *piniariellum* längeren Borsten des Sacculus von gleicher Stärke

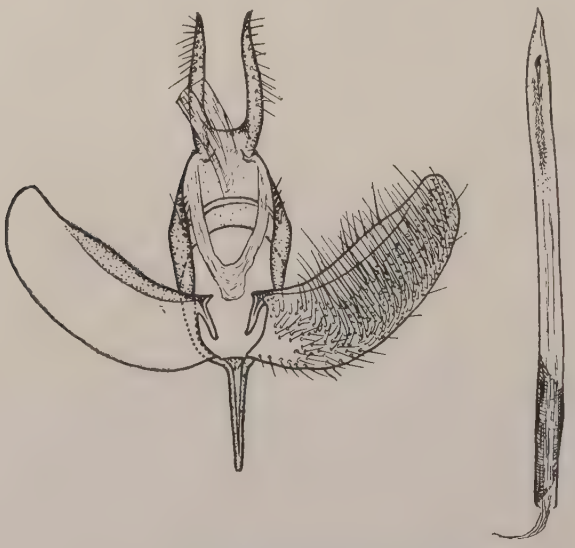


Fig. 90. *Ocnerostoma copiosellum* Frey, ♂ Genitalapparat

Fig. 91. *Ocnerostoma copiosellum* Frey, ♀ Genitalapparat

(oder kaum merklich dicker) wie die recht dicht stehenden Haarschuppen der Valve. Saccus kürzer als bei *piniariellum*. Penisschaft von nur etwa ⅓ der gesamten Aedoeaguslänge. In der Aedoeagusspitze ebenfalls ein hornförmiger Cornutus vorhanden, doch fehlen die für *piniariellum* charakteristischen kleinen Zähne.

♀♀: Fig. 91.

Die ventralen Äste der gegabelten Antapophysen nicht verwachsen. Ductus bursae im ersten Drittel stark aufgetrieben und mit grobkörnigen Strukturelementen ausgekleidet.

VII. Systematisches Verzeichnis der Gattungen und Arten einschließlich Synonymien

Pseudocalantica n. gen. .....
anas (Stringer, 1930)
(= *unimaculata* Mats., 1931)

Niphonympha Meyr., 1914 .....
(= *Calantica* Zell., 1847)
albella (Zell., 1847)
(= *dealbatella* Zell., 1847 nov. syn.)
?·*bootella* (Turati, 1926)

Yponomeuta Latr., 1796 .....
(= *Hyphantes* Hb., 1806
= *Erminea* Haw., 1811
= *Nygmia* Hb., 1826
= *Teinoptila* Sauber, 1902)
polystigmellus Feld., 1862
(= *minuellus* Wlk., 1863
= *polysticta* Btl., 1879 nov. syn.
= *tokyonella* Mats., 1931)
evonymellus (L., 1758)
(= *padi* Zell., 1844)
padellus (L., 1758)
(= *evonymella* Scop., 1763)
= *rorella* Hb., 1796 nov. syn.
= *malinella* Zell., 1838
= *helicella* Frr., 1842
= *cagnagella* (emend. *cognatella*) Hb., 18 [10—13] nov. syn.
= *evonymi* Zell., 1844
= *variabilis* Zell., 1844
= *mahalebella* Gn., 1845
= *malivorella* Gn., 1845
= *diffluellus* Hein., 1870)
irrorellus (Hb., 1796)
plumbellus (Schiff., 1776)
(= *nigrifimbriatus* Christ., 1882 nov. syn.)
vigintipunctatus (Retz., 1783)
(= *sedella* Tr., 1832)
gigas Rbl., 1892

Euhyponomeuta Toll, 1941 .....
stannellus (Thnbg., 1794)
(= *rufimitrellus* Zell., 1844
= *stanniella* H.-S., 18 [51])

Kessleria Now., 1864 .....
(= *Paradoxus* Mill., 1869 nov. syn.
= *Hofmannia* Wck., 1877 nov. syn.
= *Parahyponomeuta* Toll, 1941 nov. syn.
= *Euhyponomeutoides* Gaj, 1954 nov. syn.)
egregiella (Dup., 1838)
(= *bakeri* Wlsm., 1894 nov. syn.)
osyridella (Mill., 1869)
albanica n. sp.
zimmermanni Now., 1864
tatrica n. sp.
albescens (Rbl., 1899)
alpicella (H.-S., 1851)
caflischiella (Frey, 1880)
alternans (Stgr., 1871)
pyrenaea n. sp.
caucasica n. sp.
rufella (Tngstr., 1848)
(= *albithoracellus* Gaj, 1954 nov. syn.)
fasciapennella (Stt., 1849)
saxifragae (Stt., 1868)
longipenella n. sp.

Nordmaniana n. gen.	*ribesiella* (Joann., 1900)
Zelleria Stt., 1849	*oleastrella* (Mill., 1864)
(= *Cricostola* Meyr., 1889	(= *restrictellus* Chrét., 1915 nov. syn.
= *Xyrosaris* Meyr., 1907	= *scambota* Meyr., 1928 nov. syn.)
= *Lycophantis* Meyr., 1914)	*hepariella* Stt., 1849
	(= *insignipennella* Stt., 1849
	= *taxella* H.-S., 1855
	= *phillyrella* Mill., 1867 nov. syn.
	= *fusca* Stt., 1876
	= *joannisella* Maneval, 1934 nov. syn.)
	? *abisella* (Chrét., 1910)
	(= *alterella* Chrét., 1910)
	plumbeella Stgr., 1871
Pseudoswammerdamia n. gen.	*combinella* (Hb., 1786)
	(= *apicella* Don., 1792
	= *comptella* Hb., 1796
	= *aurofinitella* Dup., 1842)
Swammerdamia Hb., 1826	*heroldella* (Tr., 1833)
	(= ? *caesiella* Hb., 1796
	= ? *heroldella* Hb., 1826
	= *nubeculella* Tngstr., 1848
	= *griseocapitella* Stt., 1851)
	pyrella (de Vill., 1789)
	(= *cerasiella* Hb., 18 [10—13]
	= *passerella* Zett., 1840 nov. syn.
	= *variegata* Tngstr., 1869
	= *nanivora* Stt., 1871)
	compunctella (H.-S., 1851)
	(= *nebolusella* Stt., 1870)
	? *maculatella* Turati, 1930
Paraswammerdamia n. gen.	*caesiella* (Hb., 18 [10—13])
	(= *spiniella* Hb., 18 [07—09])
	iranella n. sp.
	lutarea (Haw., 1828)
	(= *oxyacanthella* Dup., 1842)
	lapponica (Petersen, 1932)
	conspersella (Tngstr., 1848)
	ornichella n. sp.
Cedestis Zell., 1839	*gysselinella* (Dup., 1838)
(= *Dyscedestis* Spul., 1910	(= *gysseleniella* Zell., 1839)
= *Eucedestis* Paclt, 1951 nov. syn.	*farinatella* (Dup., 1838)
Banghaasia n. gen.	*ildefonsella* n. sp.
Ocnerostoma Zell., 1847	*piniariellum* Zell., 1847
	(= *argentella* Zell., 1839 nec L.)
	copiosellum Frey, 1856

Zusammenfassung

1. Eingehende Untersuchungen haben gezeigt, daß die Familie in ihrer bisherigen Zusammensetzung einen außerordentlich heterogenen und polyphyletischen Komplex darstellt. Alle alten Systeme erwiesen sich als künstlich und vollkommen unbegründet, da für keines gemeinsame Merkmale gefunden werden konnten, die ein engeres und natürliches Verwandtschaftsverhältnis und damit die Monophylie des Gesamtkomplexes der jeweils zusammengestellten Teilgruppen bewiesen hätte.

2. Von den durch paläarktische Vertreter gekennzeichneten 35 Gattungen konnten 31 untersucht werden.

3. Die konsequente Anwendung der Prinzipien der phylogenetischen Systematik erforderte eine Aufgliederung der *Yponomeutidae* (s. l.). Hierfür wurden sowohl die taxonomischen Merkmale der Imagines, wie Flügelgeäder, Kopfnähte, Nebenaugen, Maxillar- und Labialpalpen, Galea, Tergite des Abdomens, männliche und weibliche Genitalien, als auch die larvalmorphologischen Unterschiede, die Lebensweise und Nahrungswahl der Raupen und die geographische Verbreitung herangezogen.

4. Von den in älteren Systementwürfen als *Yponomeutidae* angesehenen Gattungen mußten *Atemelia* H.-S., *Distagmos* H.-S., *Ethmia* Hb., *Herrichia* Stgr., *Paraprays* Rbl., *Phrealcia* Chrét., *Prays* Hb., *Roeslerstammia* Zell., *Scythropia* Hb. und *Wockia* Hein. abgegliedert werden. Auf ihre systematische Zuordnung wird — soweit möglich — hingewiesen. Die *Plutellidae* stellen, wie bereits von einigen Autoren richtig erkannt, eine eigene Familie dar. Desgleichen muß den *Argyresthiidae* (s. str.), einschließend die beiden Gattungen *Argyresthia* Hb. und *Blastotere* Ratz., die bisher mit einigen echten Yponomeutiden-Gattungen als Unterfamilie der *Yponomeutidae* (s. l.) angesehen wurden, Familienrang zugesprochen werden. — Problematisch bleibt die Zuordnung der monotypischen Gattungen *Conchiophora* Chrét. und *Sporadarchis* Meyr. sowie der Gattungen *Zarcinia* Chrét. (2 Arten) und *Galactica* Wlsm. (3 Arten), da mir hiervon kein Material zugänglich war.

5. Die verbleibenden 13 Gattungen konnten als *Yponomeutidae* (s. str.) durch zahlreiche taxonomische Merkmale charakterisiert und von anderen Familien gut abgegrenzt werden.

6. 5 Gattungen erwiesen sich als Synonyma und mußten eingezogen werden, wohingegen durch die Entdeckung neuer Spezies und für eine natürliche Gruppierung der Arten die Aufstellung 5 neuer Genera erforderlich war.

7. Zur Unterscheidung der Arten erwiesen sich die morphologischen Differenzierungen der Genitalarmaturen von überragender Bedeutung. Sie sind gegenüber den bisher für die Arttrennung herangezogenen, teilweise äußerst variablen Merkmalen (Flügelzeichnung, Färbung oder Größe) weitaus geringeren individuellen oder geographischen Schwankungen unterworfen und größtenteils sehr markant. In allen Zweifelsfällen stellt die Genitaluntersuchung den einzig sicheren Weg für eine exakte Determination dar.

8. Es wurden 8 neue Arten aufgefunden und beschrieben. — Durch den Vergleich von Typenexemplaren und Genitalpräparaten oder Abbildungen solcher erwiesen sich 12 Arten als Synonyma.

9. Somit sind die *Yponomeutidae* nach dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse in der paläarktischen Regien durch 47 Arten vertreten; davon standen mir 44 Arten in 1201 Exemplaren zur Verfügung, von denen 824 Genitalpräparate angefertigt wurden.

10. Die vorliegende Arbeit stellt ferner eine kurze und kritische Zusammenfassung unserer bisherigen Kenntnisse über die einzelnen Arten der revidierten Familie dar, soll aber gleichzeitig auf die noch vorhandenen Lücken hinweisen, die besonders in der noch mangelhaften Erforschung der geographischen Verbreitung und Bionomie liegen.

Резюме

1. Подробные исследования показали, что семейство в бывшем до сих пор составе представляет собой весьма гетерогенный и полифилетический комплекс. Все старые системы оказались искусственными и совершенно необоснованными, так как ни одна из них не отличалась общими признаками, которые смогли бы доказать более тесное и естественное сродство, а вместе с тем и монофилию общего комплекса входящих в его состав отдельных групп.

2. Из 35 родов, отличающихся представителями палеарктики, был исследован 31 род.

3. Последовательное применение принципов филогенетической систематики потребовало подразделения *Yponomeutidae* (*s. l.*). Для этого были использованы как таксономические признаки: жилкование крыльев, швы черепной коробки, глазки, лабиальные и максиллярные щупальцы, галеа, тергиты, брюшка, половой аппарат самцов и самок, так и морфологические различия личинок, образ жизни и выбор питания гусениц и географическое распространение.

4. Из родов, признанных как *Yponomeutidae* прежде предложенными системами были исключены *Atemelia H.-S.*, *Distagmos H.-S.*, *Ethmia Hb.*, *Herrichia Stgr.*, *Paraprays Rbl.*, *Phrealcia Chrét.*, *Prays Hb.*, *Roeslerstammia Zell.*, *Scythropia Hb.* и *Wockia Hein.* Поскольку была дана возможность, определяется их место в систематике. *Plutellidae* представляют собой самостоятельное семейство, как уже было правильно отмечено некоторыми авторами. Равным образом, *Argyresthiidae* (*s. str.*) следует признать семейством, включая сюда оба рода *Argyresthia Hb.* и *Blastotere Ratz.*, которые до сих пор вместе с некоторыми подлинными родами *Yponomeutidae* считались подсемейством *Yponomeutidae* (*s. l.*). Спорным остается подчинение монотипических родов *Conchiophora Chrét.* и *Sporadarchis Meyr.*, а также родов *Zarcinia Chrét.* (2 вида) и *Galactica Wlsm.* (3 вида), ввиду того, что я не располагал соответствующим материалом.

5. Остальные 13 родов, охарактеризованные многочисленными таксономическими признаками, были отнесены к *Yponomeutidae* (*s. str.*) и хорошо отделены от других семейств.

6. 5 родов оказались синонимами. Их пришлось снять со списка. Обнаружение новых видов и естественная их группировка потребовали установления 5 новых родов.

7. Для различения видов морфологическая дифференциация полового аппарата имела огромное значение. По сравнению с крайне изменчивыми признаками (с рисунком крыльев, окраской или размером), использованными до сих пор для разграничения видов, она подвержена в гораздо меньшей степени индивидуальным или географическим колебаниям и является большею частью весьма заметной. Во всех спорных случаях исследование полового аппарата является единственным надежным средством для получения точных определений.

8. Обнаружено и описано 8 новых видов. После сравнения типичных экземпляров и препаратов генеталий, или же их рисунков, 12 видов оказались синонимами.

9. Таким образом, *Yponomeutidae* по современному уровню наших знаний, представлены в палеарктике 47 видами, из них я располагал 44 видами в 1201 экземплярах; я изготовил 824 препарата гениталий.

10. Предлагаемый труд представляет собой краткую и критическую сводку наших знаний об отдельных видах проверенного семейства. Одновременно работа должна указать на пробелы, имеющиеся еще вследствие недостаточного изучения географического распространения и биономии.

Summary

Investigations under discussion have proved the family *Yponomeutidae* s. l. being a heterogenous complex od several families and some genera of different or still quite dubious position. There is given a revision of the palaearctic species of the family *Yponomeutidae* s. str. as a result of investigations on male and female genitalia, external characters and geographic distribution of the adults as like as larval morphology and food plant preference. There remain disregarded the *Plutellidae*, the hitherto subfamily *Argyresthiinae* to which family rank is due and several genera the systematic position of which as not belonging to these three families is discussed. There are described as new 5 genera and 8 species. 5 genera and 12 species were found falling into synonymy.

Literatur

[Literaturangaben der Urbeschreibungen (ausnahmslos mit dem Original verglichen), die bei der Darstellung der Gattungen und Arten vollständig zitiert und im Text nicht weiter erwähnt wurden, sind hier nicht noch einmal aufgeführt.]

Adkin, R., Notes on the Genus *Hyponomeuta*. With Special Reference to *H. cognatellus*, *H. padellus*, L., and *H. malinellus* F. Proc. S. London ent. nat. Hist. Soc., 1927—28, p. 48—54, 1928.

Beirne, B. P., The biology and control of the Small Ermine Moths in Ireland. Econ. Proc. R. Dublin Soc., **3**, 191—220, 1943.

Benander, P., Revision von Zetterstedts lappländischen Mikrolepidoptera. Opusc. ent., **5**, 49—65, 1940.

Burmann, K., *Swammerdamia zimmermanni* Now. Ztschr. Wien. ent. Ges., **41** (67), 187—190, 1956.

Busck, A., Nortes on Microlepidoptera, with descriptions of new North American species. Proc. ent. Soc. Washington, **11**, 87—103, 1909.

—, On the classification of the Microlepidoptera. Proc. ent. Soc. Washington, **16**, 46—54, 1914.

Butler, A. G., Illustrations of typical specimens of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Museum. Part 3, London, 1879.

Caradja, A., Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Mikrolepidopteren des paläarktischen Faunengebietes nebst Beschreibung neuer Arten. Teil III. Dtsch. ent. Ztschr. Iris, **34**, 75—179, 1920.

Chrétien, P., Les premiers états de l'*Argyresthia rufella* Tgstr. Naturaliste, **13**, 223, 1899.

—, Description de la chenille de *Zelleria ribesiella* de Joann. Bull. Soc. ent. France, 1900, p. 393—394, 1900.

Clarke, J. F. G., Catalogue of the Type Specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by Edward Meyrick. **1**, London, 1955.

Disqué, H., Versuch einer mikrolepidopterologischen Botanik. Dtsch. ent. Ztschr. Iris, **21**, 34—147, 1908.

Elisha, G., Note on the larva of *Zelleria hepariella*. Entomol. monthly Mag., **23**, 88—89, 1886.

Fiori, A., Valore sistematico di alcune forme del genere *Hyponomeuta* Latr. Boll. Labor. Ent. Bologna, **3**, 246—253, 1930.

Fletcher, T. B., A List of the Generic Names used for Microlepidoptera. Mem. Dep. Agric. India Ent., **11**, 1929.

Ford, L. T., The *Plutellidae*. Proc. Trans. S. Lond. ent. nat. Hist. Soc., 1949—50, p. 85—93, 1951.

Frey, H., Die Tineen und Pterophoren der Schweiz. Zürich, 1856.

—, Die Lepidopteren der Schweiz. Leipzig, 1880.

Friese, G., Besprechung der Arbeit von Werner, K., Die Larvalsystematik einiger Kleinschmetterlingsfamilien (*Hyponomeutidae*, *Orthoteliidae* etc.), Berlin 1958. Beitr. Ent., **8**, 755—756, 1958.

—, *Bryophila divisa Esp.*, *Ocnerostoma copiosella* Frey, *Depressaria eremitella* Stt., neu für Nordost-Deutschland. Beitr. Ent., **9**, 196—199, 1959.

Gaj, A. J., *Euhyponomeutoides albithoracellus* gen. nov., spec. nov. Ent. Ber. Amsterdam, **15**, 11—12, 1954.

Gerasimov, A. M., Classification of moths of the family *Hyponomeutidae* and their food plants. Bull. Inst. Zool. appl. Leningrad, **12**, 207—221, 1941.

Guenée, A., Étude sur les Yponomeutides. Ann. Soc. ent. France, (5), **9**, 281—290, 1879.

Handlirsch, A., in Schröder, Chr., Handbuch der Entomologie. **3**, Jena, 1925.

Harris, P., Life-History and Natural Control in British Columbia of *Ocnerostoma piniariella* Zell. (*Lep. Ypon.*), a Needle Miner on White Pine. Canad. Entomol., **40**, 627—631, 1958.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, 1908—31.

Heinemann, H. v., Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Abt. II. Kleinschmetterlinge, **2**, Die Motten und Federmotten. H. 1, Braunschweig, 1870; H. 2, von Heinemann, H. v. & Wocke, M. F., Braunschweig, 1877.

Hennig, W., Kritische Bemerkungen zum phylogenetischen System der Insekten. Beitr. Ent., **3**, Sonderh., 1—85, 1953.

Hemming, F., Hübner. A biographical and systematic account of the entomological works of Jacob Hübner etc. London, 1937.

Hering, E. M., Minenstudien II. Berichtigungen und Ergänzungen zu „Minenstudien I". Dtsch. ent. Ztschr., 1921, p. 142—143, 1921.

—, Biologie der Schmetterlinge. Berlin, 1926.

—, Schmetterlinge, Lepidoptera, in P. Brohmer, P. Ehrmann & G. Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas. **4**, Teil III, Leipzig, 1927.

—, Ergänzungsband I: Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt, in P. Brohmer, P. Ehrmann & G. Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas, Leipzig, 1932.

—, Die Oligophagie phytophager Insekten als Hinweis auf eine Verwandtschaft der Rosaceae mit den Familien der Amentiferae. Verh. VIII. Int. Kongr. Ent. 1948, p. 74—79, Stockholm, 1950.

—, Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. I—III, 's-Gravenhage, 1957.

Herrich-Schäffer, G. A. W., Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. **5**, Regensburg, 1853—1855.

Heyden, C. v., Fragmente aus meinen entomologischen Tagebüchern. Stettin. ent. Ztg., **21**, 122, 1860; **24**, 106, 1863; **26**, 105, 1865.

Huber, B., Das Siebröhrensystem unserer Bäume und seine jahreszeitlichen Veränderungen. Ztschr. wiss. Bot., **88**, 176—242, 1939.

Huber, B. & Graf, E., Vergleichende Untersuchungen über die Geleitzellen der Siebröhren, Ber. dtsch. bot. Ges., **68**, 303—310, 1955.

Hübner, J., Geschichte europäischer Schmetterlinge. Augsburg, 17 [93] — 18 [42].

—, Sammlung europäischer Schmetterlinge. Horde VIII, Tineae-Schaben, Text: [nur für Taf. 1—34 (= Fig. 1—237) erschienen] Augsburg, 1796; Tafeln: 1—71. Augsburg, 1796—18 [36].

—, Verzeichnis bekannter Schmetterlinge. Augsburg, 1816—18 [26].

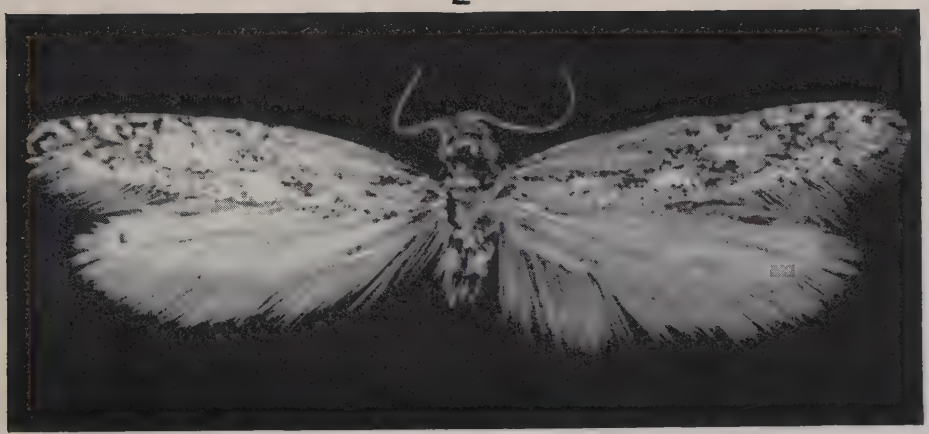
Inoue, H., Check List of the Lepidoptera of Japan. Part I: *Micropterigidae-Phaloniidae*. Tokyo, 1954.

Klimesch, J., Zur Lebensweise der Raupe von *Hyponomeuta stannellus* Thbg. Ztschr. Wien. Entomol. Ver., **26**, 1—6, 1941.
Kloet, G. S. & Hincks, W. D., A Check List of British Insects. Stockport, 1945.
Klots, A. B., Lepidoptera: in Tuxen, S. L., Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. Copenhagen, 1956.
Jancke, O., Gespinstmotten als Großschädlinge an Obstbäumen. Arb. biol. Reichsanst. Dahlem, **20**, 431—440, 1933.
—, Gespinstmotten an Obstbäumen. Mitt. Landwirtsch., **21**, 64—72, 1936.
Joannis, J. de, Représentation coloriée de quelques espèces de Microlépidoptères décrits antérieurement. Ann. Soc. ent. France, **99**, 1—3, 1930.
Latreille, P. A., Précis des caractères génériques des Insectes. Bordeaux, 1796.
—, Histoire Naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes. **3**, Paris, 1802.
Liebaldt, E., Beobachtungen an der Gespinstmotte *Hyponomeuta evonymella* L. Ztschr. Wien. ent. Ges., **34**, 89—94, 1949.
Linné, C., Systema Naturae. Ed. X, **1**, Stockholm, 1758.
Mansfeld, R., Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Jena, 1940.
Martelli, G., Intorno a due specie di Lepidotteri dei generi *Zelleria* e *Glyphodes* viventi sull' olivo. Boll. Labor. Zool. Portici, **10**, 89—96, 1916.
Meyrick, E. A., Exotic Microlepidoptera. **1—5**. Marlborough, 1912—1937.
—, *Hyponomeutidae, Plutellidae, Amphitheridae.* In H. Wagner, Lepidopterorum Catalogus, Pars 19. Berlin, 1914.
—, A revised handbook of British Lepidoptera. London, 1927.
Millière, P., Iconographie et Description de Chenilles et Lépidoptères inédits. **1**—3, Paris, 1859—69.
Möbius, E., Verzeichnis der Kleinschmetterlinge von Dresden und Umgebung. Dtsch. ent. Ztschr. Iris, **50**, 101—196, 1936.
Müller-Rutz, J., Die Schmetterlinge der Schweiz (5. Nachtrag, Kleinschmetterlinge). Mitt. schweiz. ent. Ges., **13**, 499—533, 1927.
Nordman, A. F., Über die Biologie und Verbreitung von *Zelleria ribesiella* de Joann. Notul. ent. Helsingfors, **6**, 51—55, 1926.
Oberthür, C., Études de Lépidoptèrologie comparée, **19**, Part I: Les Lépidoptères du Maroc. Rennes, 1922.
Ochsenheimer, F., Die Schmetterlinge von Europa. **3**, Leipzig, 1810.
Orstadius, E., Några intressanta fjärilfynd i Härnosandsstrakten. Ent. Tidskr., **41**, 160—163, 1920.
Osthelder, L., Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. Teil II: Die Kleinschmetterlinge, H. 2, Mitt. München. ent. Ges., Beil., **41**, 1951.
Paclt, J., A propos de la nomenclature de deux genres de microlépidoptères nuisibles aux essences forestières. Rev. Franç. Lépidopt., **13**, 127, 1951.
Pag, H., *Hyponomeuta*-Arten als Schädlinge im Obstbau. Ein Beitrag zur Biologie, Ökologie und Bekämpfung, unter besonderer Berücksichtigung des Arten- und Rassenproblems. Ztschr. angew. Zool., **46**, 129—189, 1959.
Parrott, P. J. & Schoene, W. J., The apple and cherry tree ermine moths. Techn. Bull. New York agric. Expt. Stat. Geneva, **24**, 1—40, 1912.
Petersen, W., Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti). Teil II, 2. Aufl., Tallinn-Reval, 1924.
—, Die Arten der Gattung *Swammerdamia* Hb. Mit Bemerkungen zur Mutationslehre. Arch. Naturg., N. F. **1**, 197—224, 1932.
Petrof, A. J., Das Areal von *Hyponomeuta malinellus* Z. und *H. padellus* L. und die Zonen ihres Schadauftretens in der UdSSR (russisch). Trudi Inst. Zool. Alma-Ata, Ent., **8**, 39—47, 1958.

Petrof, A. J., Systematische Stellung der Motten der Gattung *Hyponomeuta* Latr., welche an verschiedenen Obstsorten schädlich sind (russisch). l. c., 8, 48—66, 1958.
Pierce, F. N. & Metcalfe, W., The Genitalia of the Tineid Families of the Lepidoptera of the British Islands. Oundle, Northants, 1935.
Rebel, H., Dritter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren. Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, **11**, 102—148, 1896.
Reutti, C., Übersicht der Lepidopteren-Fauna des Großherzogtums Baden. 2. Aufl., bearbeitet von A. Spuler und A. Meess. Verh. naturw. Ver. Karlsruhe, **12**, XII + 361 S., Berlin, 1898.
Roberti, D., Contributo alla conoscenza dell'*Hyponomeuta rorellus* Hb. Boll. Labor. Ent. agr. Portici, **11**, 220—233, 1952.
Rössler, A., Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des Kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. Jahrb. Nassau. Ver. Naturk., **33—34**, 1—392, 1881.
Schmeil, O. & Fitschen, J., Flora von Deutschland. 67./68. Aufl., bearbeitet von H. Voerkel und G. Müller. Jena, 1958.
Schütze, K. T., Die Biologie der Kleinschmetterlinge. Frankfurt a. M., 1931.
Servadei, A., Contributo alla conoscenza delle *Hyponomeuta padellus* L., *cognatellus* Hbn. e *vigintipunctatus* Retz. Boll. Labor. Ent. Bologna, **3**, 254—301, 1930.
Sihler, O., Die Gespinstmotte *Hyponomeuta evonymella* L. und ihre Tätigkeit als Papiermacherin. Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, **5**, 1—3, 1920.
Sodoffsky, C. H. W., Etymologische Untersuchungen über die Gattungsnamen der Schmetterlinge. Bull. Soc. Natural. Moscou, **10**, Nr. 4, 76—97, 1837.
Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Heddergott, H. & Weidner, H.: *Tineoidea*, **4**, 1. Teil, 5. Aufl., 2. Lfg., p. 17—177, Berlin, 1953.
Sorhagen, L., Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg. Berlin, 1886.
Spuler, A., Systema Tinearum Europam mediam incolentium. S. B. phys.-med. Soc. Erlangen, H. 30 (1898), p. 29—36, 1899.
—, Die Schmetterlinge Europas. **2**, Stuttgart, 1910.
Stainton, H. T., An Attempt at a systematic Catalogue of the British *Tineidae* & *Pterophoridae*. London, 1849; Suppl. London, 1851.
—, Insecta Britannica. *Lepidoptera*: *Tineina*. London, 1854.
—, The *Tineina* of Southern Europe. London, 1869.
—, The Natural History of the *Tineina*. **11**, London, 1870.
—, *Zelleria hepariella*. Entomol. monthly Mag., **23**, 89, 1886.
Staudinger, O. & Rebel, H., Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. Teil II, Berlin, 1901.
Stephens, J. F., A systematic Catalogue of British Insects . . . London, 1829.
Svensson, I., *Swammerdamia lapponica* Petersen i Sverige. Ent. Tidskr., **75**, 204—207, 1954.
Tengström, J., Bidrag till Finlands Fjäril-Fauna. Notis. Sällsk. Fauna Flora Fenn., **1**, 69—164, 1848.
Thorpe, W. H., Biological Races in *Hyponomeuta padella* L. Journ. Linn. Soc. London, **36**, 621—634, 1929.
—, Biological Races in Insects and Allied Groups. Biol. Rev. Cambridge, **5**, 177—212, 1930.
—, Further Observations on Biological Races in *Hyponomeuta padella* L. Journ. Linn. Soc. London, **37**, 489—492, 1931.
Toll, S., Die Genitalien der europäischen „*Hyponomeuta*". Ztschr. Wien. Entomol. Ver., **26**, 170—176, 1941.
—, Versuch einer natürlichen Gruppierung der europäischen *Oecophoridae* auf Grund des Baues der Genitalapparate, samt Beschreibung von zwei neuen Arten. Ann. zool. Polska Akad. Nauk, **16**, 171—193, 1955.
—, Neue *Acrolepiidae*. Ztschr. Wien. ent. Ges., **43**, 84—89, 1958.

1

2



3

Fig. 1. *Kessleria albanica* n. sp., ♂ Holotypus
Fig. 2. *Kessleria tatrica* n. sp., ♂ Holotypus
Fig. 3. *Kessleria pyrenaea* n. sp., ♂ Holotypus

1

2

3

Fig. 1. *Kessleria caucasica* n. sp., ♀ Paratypus
Fig. 2. *Kessleria longipenella* n. sp., ♂ Holotypus
Fig. 3. *Kessleria zimmermanni* Now., ♀

1

2

3

Fig. 1. *Paraswammerdamia iranella* n. sp., ♂ Holotypus
Fig. 2. *Paraswammerdamia ornichella* n. sp., ♂ Paratypus
Fig. 3. *Banghaasia ildefonsella* n. sp., ♂ Paratypus

Trägardh, I., Om biologin och utvecklingshistorien hos *Cedestis gysselinella* Dup. en Barrminerare. Uppsats. Ent. Uppsala, **21**, 1—23, 1911.
Treitschke, F., Die Schmetterlinge von Europa (Fortsetzung des Ochsenheimerschen Werks). **9**, Abt. 1, Schaben, Leipzig, 1832; Abt. 2, Schaben. Geistchen, Leipzig, 1833.
Turati, E., Novità di Lepidotterologia in Cirenaica. Atti. Soc. ital. Sci. nat., **65**, 25—83, 1926.
—, Novità di Lepidotterologia in Cirenaica. Atti Soc. ital. Sci. nat., **69**, 46—92, 1930.
Wakely, S., Notes on *Hyponomeuta irrorella* Hb. Entomol. Rec., **71**, 61—63, 1959.
Werner, K., Die Larvalsystematik einiger Kleinschmetterlingsfamilien (*Hyponomeutidae*, *Orthoteliidae*, *Acrolepiidae*, *Tineidae*, *Incurvariidae* und *Adelidae*). Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten, Nr. 2, Berlin, 1958.
Zeller, P. C., Kritische Bestimmung der in Réaumurs Mémoires pour servir à l'histoire des insectes vorkommenden Lepidopteren. Isis (Oken), 1838, p. 625—736, 1838.
—, Versuch einer naturgemäßen Eintheilung der Schaben. Isis (Oken), 1839 p. 167—220, 1839.
—, Monographie des Genus *Hyponomeuta*. Isis (Oken), 1844, p. 198—238, 1844.
—, Lepidopterologische Beobachtungen im Jahre 1870. Stettin. ent. Ztg., **32**, 49—81, 1871.
Zerny, H., Die Lepidopterenfauna des Großen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete. Mém. Soc. Sci. nat. Maroc, **42**, 1—157, 1935.

Index der Gattungen und Arten

Gattungsnamen sind gesperrt, Synonyma sind eingerückt

	Seite	Figur
abisella (Chrét.)	90	
albanica n. sp.	68	35, Taf. 1, Fig. 1
albella (Zell.)	38	14, 15
albescens (Rbl.)	72	39, 40
albithoracellus Gaj	78	
alpicella (H.-S.)	73	41, 42
alterella Chrét.	90	
alternans (Stgr.)	75	45
anas (Stringer)	37	13
apicella Don.	92	
argentella Zell. nec L.	117	
aurofinitella Dup.	92	
bakeri Wlsm.	64	
Banghaasia n. gen.	115	
bootella (Turati)	40	
caesiella (Hb., 18 [10—13])	102	70, 71
caesiella Hb., 1796	94	
caflischiella (Frey)	74	43, 44
cagnagella Hb.	47	
Calantica Zell.	38	
caucasica n. sp.	77	47, 48, Taf. 2, Fig. 1
Cedestis Zell.	112	
cerasiella Hb.	97	
Circostola Meyr.	86	
cognatella nom. emend.	47	

	Seite	Figur
combinella (Hb.)	92	62, 63
comptella Hb.	92	
compunctella (H.-S.)	99	68, 69
conspersella (Tngstr.)	109	78, 79
copiosellum Frey	119	90, 91
dealbatella Zell.	38	
diffluellus Hein.	47	
Dyscedestis Spul.	112	
egregiella (Dup.)	64	31, 32
Erminea Haw.	40	
Eucedestis Paclt	112	
Euhyponomeuta Toll	60	
Euhyponomeutoides Gaj	62	
evonymella Scop.	46	
evonymellus (L.)	45	18, 19
evonymi Zell.	47	
farinatella (Dup.)	114	84, 85
fasciapennella (Stt.)	80	51
fusca Stt.	89	
gigas Rbl.	59	27, 28
griseocapitella Stt.	95	
gysselinella (Dup.)	112	82, 83
gysseleniella Zell.	113	
helicella Frr.	46	
hepariella Stt.	88	59, 60
heroldella Hb.	95	
heroldella (Tr.)	94	64, 65
Hofmannia Wck.	62	
Hyphantes Hb.	40	
ildefonsella n. sp.	116	86, 87, Taf. 3, Fig. 3
insignipennella Stt.	89	
iranella n. sp.	104	72, 73, Taf. 3, Fig. 1
irrorellus (Hb.)	53	22
joannisella Maneval	89	
Kessleria Now.	62	
lapponica (Petersen)	107	76, 77
longipenella n. sp.	83	54, Taf. 2, Fig. 2
lutarea (Haw.)	106	74, 75
Lycophantis Meyr.	86	
maculatella Turati	101	
mahalebella Gn.	47	
malinella Zell.	46	
malivorella Gn.	47	
minuellus Wlk.	42	
nanivora Stt.	97	
nebolusella Stt.	99	
nigrifimbriatus Christ.	55	
Niphonympha Meyr.	38	

	Seite	Figur
Nordmaniana n. gen.	84	
nubeculella Tngstr.	95	
Nygmia Hb.	40	
Ocnerostoma Zell.	117	
oleastrella (Mill.)	86	57, 58
ornichella n. sp.	110	80, 81, Taf. 3, Fig. 2
osyridella (Mill.)	66	33, 34
oxyacanthella Dup.	106	
padellus (L.)	46	20, 21
padi Zell.	45	
Paradoxus Mill.	62	
Parahyponomeuta Toll	62	
Paraswammerdamia n. gen.	101	
passerella Zett.	97	
phillyrella Mill.	89	
piniariellum Zell.	117	88, 89
plumbeella Stgr.	91	61
plumbellus (Schiff.)	55	23, 24
polysticta Btl.	42	
polystigmellus Feld.	42	16, 17
Pseudocalantica n. gen.	36	
Pseudoswammerdamia n. gen.	91	
pyrella (de Vill.)	96	66, 67
pyrenaea n. sp.	76	46, Taf. 1, Fig. 3
restrictellus Chrét.	87	
ribesiella (Joann.)	84	55, 56
rorella Hb.	46	
rufella (Tngstr.)	78	49, 50
rufimitrellus Zell.	60	
saxifragae (Stt.)	81	52, 53
scambota Meyr.	87	
sedella Tr.	58	
spiniella Hb.	103	
stannellus (Thnbg.)	60	29, 30
stanniella H.-S.	60	
Swammerdamia Hb.	94	
tatrica n. sp.	71	38, Taf. 1, Fig. 2
taxella H.-S.	89	
Teinoptila Sauber	40	
tokyonella Mats.	42	
unimaculata Mats.	37	
variabilis Zell.	47	
variegata Tngstr.	97	
vigintipunctatus (Retz.)	58	25, 26
Xyrosaris Meyr.	86	
Yponomeuta Latr.	40	
Zelleria Stt.	86	
zimmermanni Now.	69	36, 37, Taf. 2, Fig. 3

V/12/6 0,150